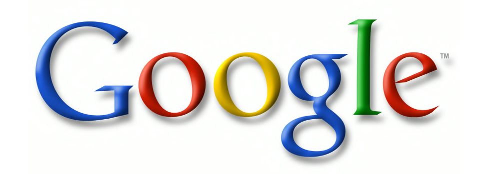




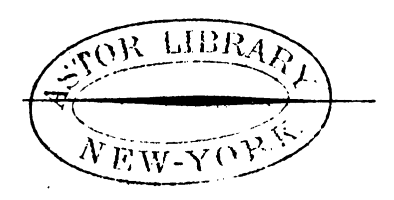
ARCHIVES
DES
DÉCOUVERTES
ET
DES INVENTIONS NOUVELLES.

ARCHIVES
DES
DÉCOUVERTES
ET
DES INVENTIONS NOUVELLES,

Faites dans les Sciences, les Arts et les Manufactures, tant en France que dans les Pays étrangers,

PENDANT L'ANNÉE 1812;

Avec l'indication succincte des principaux produits de l'Industrie nationale française, des Notices sur les Prix proposés ou décernés par différentes Sociétés littéraires, françaises et étrangères, pour l'encouragement des Sciences et des Arts; et la liste des Brevets d'invention accordés par le Gouvernement pendant la même année.



A PARIS,

Chez TREUTTEL et WÜRTZ, Libraires, rue de Lille, ancien hôtel de Lauragais, n° 17;

Et à STRASBOURG, même Maison de Commerce.

M. DCCC. XIII.

ARCHIVES
DES DÉCOUVERTES
ET
INVENTIONS NOUVELLES.

PREMIÈRE SECTION.

SCIENCES.

I. HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Analyse de la matière cérébrale de l'homme et de quelques animaux, par M. VAUQUELIN.

M. VAUQUELIN a entrepris un long travail sur l'analyse du cerveau. Les matières qu'il en a séparées par l'alcool, sont les suivantes :

1°. Une matière grasse, blanche, concrète, d'un aspect satiné, et d'une tenacité qui n'existe point dans les graisses ordinaires.

2°. Une autre matière grasse, de couleur rouge, d'une consistance moins grande que celle de la pre-

mière, mais qui ne paraît en différer que par un peu d'osmazome qui y reste mélangée.

3°. Une matière animale, de couleur rouge-brune, soluble dans l'eau et dans l'alcool, formant avec le tannin une combinaison insoluble, et ayant l'odeur et la saveur du jus de viande, et qui certainement est le principe appelé aujourd'hui *osmazome*.

4°. Enfin, du phosphate acidule de potasse, dans lequel on trouve quelques traces de muriate de soude, qui se rencontre dans toutes les humeurs animales.

Lorsqu'on a épuisé, par des quantités suffisantes d'alcool bouillant, tout ce que la matière cérébrale contient de soluble dans ce liquide, il reste une matière insoluble, blanche, un peu grisâtre, sous forme de flocons, qui ressemble à du fromage frais, mais qui en diffère par ses propriétés chimiques.

Le résumé général de ce travail est donc, que la matière cérébrale se compose :

1°. De deux matières grasses qui n'en font peut-être qu'une seule;

2°. D'albumine;

3°. D'osmazome;

4°. De différens sels, et entre autres de phosphate de potasse, de chaux et de magnésie, et d'un peu de sel marin;

5°. De phosphore;

6°. De soufre.

L'auteur estime, autant qu'il est possible de le faire dans un travail aussi délicat, que ces substances s'y trouvent réunies dans les rapports suivans; savoir:

	centièmes.
1°. Eau, environ............	80.
2°. Matière grasse blanche...	4,53.
3°. Matière grasse rougeâtre..	70.
4°. Albumine.............	7.
5°. Osmazome.............	1,12.
5°. Phosphore............	1,50.
7°. Acide, sels et soufre.....	5,15.
	100,00.

Les détails ultérieurs de toutes les expériences faites par l'auteur, se trouvent dans un Mémoire inséré dans les *Annales de Chimie, cahier de janvier* 1812.

Sur les causes de l'engourdissement des animaux qu'on appelle DORMEURS, *et de l'activité des autres; par J. C.* DELAMÉTHERIE.

Pendant toute la saison froide plusieurs animaux sont engourdis; et leur sommeil est si profond pendant plusieurs mois, qu'on ne peut les tirer de cette léthargie, même en leur faisant des blessures graves. La seule chaleur peut leur arracher quelques signes de vie; et, au retour de la température du printemps, ils reprennent toute leur vitalité ordinaire. Ces faits sont connus de tous les naturalistes.

Un grand nombre d'insectes, tels que les fourmis, sont également engourdis par le froid, et tous ces animaux ont une grande activité pendant l'été.

Il en est de même des plantes très-irritables. La

sensitive et plusieurs autres donnent des signes de grande sensibilité et irritabilité à une température élevée, et n'en donnent aucun à une température froide.

Les causes de ces phéuomènes paraissent pouvoir s'expliquer facilement par les faits galvaniques adressés à l'auteur par M. *Dessaignes*. Ce dernier prouve, par des expériences très-ingénieuses, que des animaux, tels que la grenouille préparée pour des expériences galvaniques, donnent des signes puissans de galvanisme, lorsqu'ils sont exposés à des degrés de chaleur plus ou moins considérables; mais cette faculté galvanique cesse dès qu'on fait succéder une température froide à cette température chaude, et elle reparaît de nouveau par la chaleur.

Il est à peu près prouvé aujourd'hui que le galvanisme qu'exercent les différentes parties des corps organisés les unes sur les autres, est la cause de leur irritabilité, de leur sensibilité, et enfin de leur principe vital. Or, d'après les expériences de M. *Dessaignes*, cette faculté galvanique, très-intense à une température élevée, s'éteint plus ou moins à une température froide.

On doit donc *supposer* que, chez les animaux dormeurs, chez les plantes sensibles, la faculté galvanique ne conserve une certaine intensité qu'à une température élevée, et qu'elle s'engourdit et s'éteint plus ou moins à une température basse. Ces animaux et ces plantes s'engourdissent donc plus ou moins pendant la saison froide. (*Journ. de Physiq.*, *décembre* 1811.)

Sur deux nouveaux genres de vers; par M. Bosc.

M. *de la Martinière*, naturaliste de l'expédition de *La Pérouse*, a envoyé, entre autres dessins et descriptions d'animaux qu'il a observés pendant son voyage, deux genres nouveaux de vers, dont il n'a déterminé ni les caractères, ni les noms. M. *Bosc* y a suppléé par les détails suivans, communiqués à la société philomatique.

PREMIER GENRE.

Hépatoxylon (*Hepatoxylon*); corps conique, composé d'anneaux, et offrant à sa partie la plus grosse quatre mamelons très-saillans, hérissés de pointes à égale distance les unes des autres, et quatre suçoirs ou bouches ovales, situées extérieurement, un peu plus bas.

L'hépatoxylon du requin (*Hepatoxylon squali*) a été trouvé par *de la Martinière* dans le foie d'un requin. Sa longueur est de 3 centimètres, et le diamètre de sa partie antérieure est de 8 millimètres. Il est figuré dans le *Journal de Physique, octobre* 1787, *pl.* 28, dans le *Voyage de La Pérouse, pl.* 20, n°s 9, 8, 10.

Ce genre est voisin des *Echinorinques*, dont il diffère par son corps articulé, par ses quatre tubercules, et surtout par ses quatre suçoirs, qui ont quelque analogie avec ceux des ténias ou des hydatides.

DEUXIÈME GENRE.

Capsale (*Capsala*); corps crustacé, et convexe en dessus, membraneux et plat en dessous, avec trois disques, dont deux égaux à la partie antérieure, et le troisième, plus grand, à la partie postérieure; bouche en forme de trompe, entre les deux disques antérieurs.

Il est difficile d'indiquer rigoureusement la classe à laquelle ce genre appartient. Sous la considération du test qui le recouvre, des disques, ainsi que des mœurs, il est voisin de *l'ozol*, qui fait partie des crustacés suçeurs; mais tous les crustacés ont des pattes, et ici il n'y en a pas.

La Capsale de la Martinière (*Capsala Martinieri*) a la forme d'un cœur; sa couleur en dessus est d'un blanc sale, avec des séries de petites taches rougeâtres; son disque postérieur a un mamelon central d'où partent sept rayons.

Cet animal, dont le diamètre est de 3 centimètres, se fixe sur le corps des poissons au moyen de ses trois disques, sous lesquels il fait le vide, et suce leur sang à l'aide de sa trompe. Il peut changer de place à volonté. (Voyez *Voyage de La Pérouse*, tome IV, pl. 20, fig. 4 et 5.) (*Bulletin philom., décemb.* 1811).

BOTANIQUE.

Observations sur les plantes dormeuses, par M. Palisot de Beauvois.

M. *Palisot de Beauvois* a remarqué qu'outre les plantes dormeuses déjà connues et citées par M. *Dela-*

métherie, dans le Journal de Physique, cahier de décembre 1811, il en est plusieurs autres qui manifestent le même phénomène. Telles sont toutes celles de la nombreuse famille des conferves, que l'auteur nomme *trichomates*, les lentilles d'eau, les chara, et presque toutes les plantes aquatiques, comme les potamogetons, plusieurs espèces de renoncules, l'ananas aquatique, le *valisneria*, etc., etc.

Toutes ces plantes, à l'époque où la sève, arrêtée ou en quelque sorte engourdie comme le sang dans les animaux dormeurs, occasionne la chute des feuilles, s'enfoncent plus ou moins dans l'eau à mesure que le froid devient plus intense. Elles finissent par disparaître entièrement, et se retirer jusques sur la vase, où elles reposent, sans pouvoir être atteintes par la glace, qui, dans les plus grands froids, couvre la surface des eaux.

De même, aux approches du printemps, lorsque les bourgeons grossis des arbres commencent à s'ouvrir, et à se dépouiller des enveloppes; lorsque les jeunes feuilles, encore plissées ou roulées sur elles-mêmes, commencent à s'étendre et à se développer; de même alors les plantes aquatiques montent graduellement, en proportion de la chaleur de l'atmosphère, et finissent par couvrir entièrement la surface des eaux.

Il est à remarquer que ces deux époques d'engourdissement et de réveil sont les mêmes pour tous les êtres, et que ce phénomène s'opère constamment aux approches ou après les équinoxes, suivant l'état de l'atmosphère.

L'auteur cite ensuite une observation nouvelle et curieuse faite par MM. *Lestiboudois* père et fils, à Lille.

Ces deux savans, frappés de la disparition de l'ananas aquatique pendant l'hiver, et de son retour avec la saison chaude, ont cherché à connaître la cause de ce phénomène. Ils ont reconnu que l'assemblage, ou faisceau de feuilles qui composent toute la plante, est attaché aux racines fixées dans la vase par un ou plusieurs filamens plus ou moins longs, dont la longueur est proportionnée à la profondeur de l'eau, et suffisante pour que la plante pénètre jusqu'à la surface, et puisse jeter ses rameaux florifères de manière qu'ils se trouvent au-dessus.

Ils ont observé, de plus, qu'à mesure que le froid se fait sentir, la plante s'enfonce dans l'eau, au moyen du raccourcissement des filamens, lesquels se retirent, se retractent sur eux-mêmes, et gagnent en épaisseur ce qu'ils perdent en longueur, à peu près comme un ver de terre dont les anneaux s'étendent ou se rapprochent suivant les mouvemens qu'il veut faire. Cependant M. *Palisot de Beauvois* a examiné avec attention ces filamens du *startiotes*, et il n'y a remarqué ni anneaux, ni articulations; il faut donc que ce phénomène s'opère par une contraction et un rapprochement des mailles des deux tissus cellulaire et tubulaire. Mais, ce qu'il y a de certain, c'est que l'ananas aquatique, comme les conferves, les lentilles d'eau, etc., etc., se retirent pendant l'hiver jusque sur la vase, au fond des eaux, dont ces plantes cou-

vrent la surface en été. (*Journal de Physique, février* 1812.)

Suite de l'examen de la fongine et de l'analyse des champignons, par M. Braconnot. (Voyez tome IV de ces Archives, page 30.)

Dans notre premier article nous avons donné l'analyse de six espèces de champignons; savoir : 1°. de l'agaric à grande valve; 2°. de l'agaric âcre; 3°. de l'agaric chanterelle; 4°. de l'hydne sinué; 5°. de l'hydne hybride; et 6°. du bolet visqueux.

L'auteur ayant publié depuis l'analyse de trois autres espèces, nous les donnons ici pour compléter ce travail.

VII. *Bolet faux-amadouvier.* — (Boletus pseudo-igniarius. *Bull. Decand.*)

L'auteur en a obtenu:

Eau.

Fongine.

Mucoso-sucré.

Bolétate de potasse.

Matière adipeuse jaune.

Albumine.

Phosphate de potasse en petite quantité.

Acétate de potasse, *idem.*

Acide végétal indéterminé à l'état de combinaison.

VIII. *Réticulaire des jardins.* — (Reticularia hortensis, *Bull. Decand*; mucor septicus *Linnæi.*

Ce champignon, connu vulgairement sous le nom

de *fleur de la tannée*, est une production fort singulière, qu'on observe particulièrement sur la tannée dans les serres chaudes. Le premier jour de sa naissance elle présente une matière écumeuse, comme effleurie, de belle couleur jaune mat agréable à la vue; elle s'épaissit bientôt, prend plus de consistance, et vingt-quatre heures après son apparition elle offre, à la surface du tan, une espèce de gâteau pulpeux, lobé, circulaire, de 15 à 16 millimètres d'épaisseur, sur 25 à 30 centimètres d'étendue.

L'auteur, l'ayant traitée par l'eau bouillante, l'acide nitrique, la potasse, et l'acide sulfurique, en a obtenu les résultats suivans :

Une matière fongueuse très-divisée.
Du carbonate de chaux en quantité remarquable.
De l'albumine.
Une matière adipeuse jaune.
Et de l'acétate de potasse.

IX. *Satyre fétide.* — (Phallus impudicus *Linnæi.*)

Ce champignon, connu par son odeur fétide qu'il exhale au loin, ainsi que par sa courte durée, a offert pour principes les matières suivantes :

Eau.
Fongine très-animalisée.
Albumine.
Matière animale.
Mucus.
Suracétate de potasse.

Suracétate d'ammoniaque en petite quantité.
Adipocire.
Matière huileuse.
Sucre de champignons.
Phosphate de potasse en petite quantité.
Acide combustible uni à la potasse. (*Annales de Chimie, décembre* 1811.)

MINÉRALOGIE.

Analyse chimique des grammatites blanche et grise du mont Saint-Gothard, par M. LAUGIER.

La grammatite de M. *Haüy* est la même substance que la *trémolite*, qui tirait son nom du val *Trémola*, lieu où le père *Pini* l'a le premier rencontrée. On trouve deux variétés de la grammatite au mont Saint-Gothard; l'une est blanche, fibreuse; ses cristaux sont disposés à la manière du zéolithe; elle a été analysée par M. *Klaproth*. L'autre est grise, et l'on n'en a donné encore aucune analyse. C'est de l'examen comparé de ces deux variétés qu'on présente ici les résultats.

I. GRAMMATITE BLANCHE FIBREUSE.

Première analyse.

Silice	35,5.
Chaux	26,5.
Magnésie	16,5.
Acide carbonique et eau	23,0.

Deuxième analyse.

Silice......................	28,4.
Chaux......................	30,0.
Magnésie....................	15,0.
Acide carbonique et eau......	23,0.

Troisième analyse.

Silice......................	41, 0.
Chaux......................	15, 0.
Magnésie....................	13,25.
Acide carbonique et eau......	23, 0.

II. Grammatite grise.

Silice......................	50.
Chaux......................	18.
Magnésie....................	25.
Acide carbonique et eau......	5.

L'auteur observe que les résultats de l'analyse doivent nécessairement varier en raison des proportions respectives des substances mélangées, et que l'on entreprendrait cent analyses du même morceau de grammatite, ou d'autant de variétés de cette pierre, qu'il n'y en aurait peut-être pas deux dont les résultats, quoique toujours identiques quant à la nature des principes constituans, s'accorderaient parfaitement sous le rapport de leurs proportions. (*Annales de Chimie, janvier* 1812.)

Analyse du cobalt sulfuré naturel, par M. HISINGER.

Ce fossile est d'un gris-blanchâtre ou d'acier clair. Il est compacte et en botroïdes qui ont quelquefois des faces brillantes d'une cristallisation confuse.

La cassure est inégale en grains d'un éclat métallique. Avant d'être rougi, il n'est pas attiré par l'aimant.

Traité au chalumeau, on sent le soufre, sans apercevoir une odeur sensible d'arsenic; il devient d'un gris foncé, et fond en un globule d'un gris-noirâtre en dehors, et d'un gris-blanchâtre en dedans, brillant et fragile. Après la calcination il donne avec le borax un verre d'un bleu foncé, et un régule blanc qui est attiré par l'aimant après avoir été rougi.

On le trouve, mais rarement, à Nya-Bastnaes, ou dans les mines de Saint-Goeraus, près Riddashyttan (en Suède), dans le pyrite rayonné, ou fer sulfuré radié de *Haüy*, et dans le cuivre pyriteux jaune-verdâtre.

M. *Hisinger*, l'ayant soumis à plusieurs expériences, a obtenu les résultats suivans :

Cobalt	43,20.
Cuivre	14,40.
Fer	3,53.
Soufre	38,50.
Gangue	0,33.
	99,96.

Ces expériences prouvent que le cobalt, ainsi que le cuivre et le fer, sont combinés avec le soufre, et non avec l'acide sulfurique; que les sulfures de cuivre et de fer n'y sont pas accidentels, mais qu'ils font partie constituante du fossile. Enfin on a constaté de plus l'absence totale de l'arsenic. (*Annales de Chimie, septembre* 1812.)

Sur les cymophanes des Etats-Unis de l'Amérique, par M. HAÜY.

Cette variété a été trouvée par M. *Bruce* aux Etats-Unis.

M. *Haüy*, qui l'a décrite, la nomme *cymophane dictaèdre*. Sa forme est un prisme à huit pans, terminé par des sommets à quatre faces pentagonales. Ces cristaux sont translucides et d'un jaune verdâtre. En observant leurs fragmens à la lumière, on y reconnaît les trois joints perpendiculaires l'un sur l'autre, qui appartiennent à la forme primitive de cette espèce; leur cassure proprement dite est tantôt inégale, et presque sans éclat, tantôt légèrement vitreuse; ils rayent le quartz et même la spinelle. Leur pesanteur spécifique est de 3,7.

On les a trouvés dans une roche du Connecticut, qui est composée de feld-spath blanc, de quartz gris, de talc blanchâtre en très-petite quantité, et de grenats émarginés. (*Bulletin philomatique, avril* 1812.)

Nécessaire de chimie, destiné aux minéralogistes,
de M. B. E. Lefebure.

L'abondance des minéraux étant toujours une chose relative, l'auteur s'est appliqué à rechercher quelle préférence on devait donner à tel ou tel procédé d'essai; et, comme ce sont surtout les substances métalliques qui doivent intéresser la société, il a choisi les moyens qui offrent, d'une part, le plus de certitude sur leur présence, et qui, en emploiant les plus petites quantités, détruisent le moins les morceaux qui la constatent.

C'est sur ce principe qu'il a fait construire son nécessaire de minéralogie. D'une autre part, il a supprimé beaucoup d'objets, dont on ne peut faire usage en courant les montagnes, ou que l'on trouve dans toutes les villes. Ainsi il n'y a ni balance, ni aréomètre, ni cornues, ni cuve pneumatique, parce que le minéralogiste peut s'en passer; en revanche, on y a placé tous les réactifs qui peuvent être quelquefois utiles; et du reste, on a tâché de rendre la boîte aussi légère et aussi solide que possible.

Cette boîte se compose d'une partie supérieure, et d'un tiroir inférieur. La partie supérieure offre deux divisions; une postérieure, qui occupe toute la hauteur de la boîte, et une antérieure, sous laquelle est situé le tiroir.

Dans cette *partie supérieure* sont contenus : 1, un mortier d'agate; 2, des entonnoirs de verre, 3, des filtres; 4, un thermomètre; 5, des boules de chalumeau; 6, des matras; 7, des capsules de porce-

laine; 8, deux grands flacons contenant de l'acide nitrique et muriatique; 9, onze petits, contenant de l'acide sulfurique, du nitrate d'argent, de l'ammoniaque, du sulfure d'ammoniaque, de l'alcool gallique, du prussiate de chaux, du carbonate de potasse alcalin, de la potasse et de la soude caustique, et de l'alcool; 10, des verres à essai; 11, un peu de mercure; 12, une peau de chamois; 13, du papier réactif; 14, des morceaux de charbon et d'os calcinés.

Le *tiroir inférieur* se divise aussi en deux parties; une, composée de treize petits cartons, contenant des réactifs solides, savoir : 1, un grand carton avec du borax calciné et non calciné; 2, de l'acide boracique; 3, du nitrate de potasse; 4, du muriate de soude; 5, du muriate de baryte; 6, du phosphate de soude; 7, du phosphate d'ammoniaque; 8, du carbonate de potasse saturé; 9, du carbonate de soude; 10, de l'acide oxalique; 11, de l'acide gallique; 12, de l'oxalate d'ammoniaque; et 13, du prussiate de potasse.

L'autre partie est occupée par des tuyaux, des chalumeaux, des spatules de verre et de platine, des pinces du même métal, des cuillers à essai, une aiguille aimantée et un barreau, et enfin un petit électromètre.

A tout cela, le minéralogiste peut joindre un marteau, un couteau, un briquet et une loupe, qu'il porte sur lui, et qui complètent l'appareil nécessaire pour les excursions. (*Journal de Physique, décembre* 1811.)

II. PHYSIQUE.

Sur la phosphorescence par collision, par M. DESSAIGNES.

M. DESSAIGNES a publié un Mémoire assez étendu sur cet objet, et il s'est assuré, par une série d'expériences, que *l'eau est la source commune de toutes les phosphorescences par collision*. Il établit ensuite les propositions suivantes, comme conséquences naturelles des faits qu'il a observés.

1°. Il faut reconnaître deux sortes de phosphorescences par collision; l'une instantanée qui se dissipe en éclairs, en s'élançant hors de la substance choquée; l'autre, plus ou moins permanente, et inhérente, pour ainsi dire, aux corps qu'elle semble pénétrer.

2°. L'excitation s'opère dans la première par l'érosion de la substance, ou par la brusque séparation des parties; celle de la seconde a lieu par le rapprochement temporaire des parties, rapprochement qui, seul, suffit dans les corps qui jouissent au plus haut degré de la propriété phosphorique; tels que le phosphore d'*Homberg* et le phosphate acide de chaux mêlé de sulfate calcaire, et dans ceux dont les lames composantes ou les joints naturels de leurs cristaux se prêtent le plus au mouvement, mais qui a besoin du secours d'une haute température dans tous les autres.

3°. L'odeur qui accompagne ordinairement la pre-

mière, se fait plus spécialement observer dans les corps durs, même dans ceux dont l'excitation ne parvient pas jusqu'au mode lumineux. Il est bien digne de remarque, que cette odeur soit identique avec celle que produisent les émanations électriques, et que, comme celles-ci, elle éprouve les mêmes variations dans les mêmes circonstances.

4°. Cette phosphorescence a lieu dans le vide de *Toricelli*, dans l'eau et dans les gaz irrespirables; elle n'est donc point le résultat d'une combustion.

5°. Le mode de frottement qui lui convient est également distinct de celui qui excite l'électricité, et de celui qui met en émission le calorique; cette propriété phosphorique est donc étrangère aux phénomènes lumineux que peuvent produire ces deux dernières excitations.

6°. La phosphorescence permanente ne doit pas non plus être considérée comme une espèce d'incandescence, puisqu'elle se manifeste à un degré de température bien inférieur à celui de l'ignition, et qu'elle ne se montre pas dans tous les corps susceptibles de rougir au feu.

7°. Il est néanmoins constant que le calorique exerce une action sur l'une et l'autre phosphorescence; car il les exalte dans les corps qui les possèdent, il les suscite dans ceux qui ne paraissent pas en jouir naturellement, et il les dissipe irrévocablement, quand la calcination est prolongée.

8°. Tous les corps perdent leur phosphorescence en perdant leur eau combinée; ils l'acquièrent de



nouveau en reprenant ce principe humide. L'eau combinée est donc la seule cause assignable de cette propriété; il est donc vrai de dire qu'il n'y a que les corps qui, selon M. *Proust*, sont à l'état d'hydrate, qui soient susceptibles d'être phosphorescens par collision.

9°. Enfin, la lumière, quelle que soit sa nature, paraît avoir deux modes d'apparition bien différens l'un de l'autre; le premier est toujours l'effet du rapprochement temporaire des molécules pondérables, ou de leur condensation, c'est le plus ordinaire : le second paraît le résultat du rapide écart de ces mêmes molécules, ou de leur expansion subite, et il arrive peut-être plus fréquemment qu'on ne pense. Celui-là serait dû à l'excessive tension d'un fluide éminemment élastique; celui-ci a la brusque détente de ce même fluide produit par le subit écart des molécules pondérables.

Si cela n'était pas ainsi, il serait impossible de rendre compte de la phosphorescence que l'on excite dans certains corps, sans y exercer la moindre pression, et par la seule désassociation des parties, ainsi que de la lumière que l'on apercoit à l'orifice d'un canon de fusil à vent, lorsqu'on le décharge dans l'obscurité. (*Journal de Physique, cahier de mars* 1812.)

Sur de nouveaux rapports qui existent entre la réflexion et la polarisation de la lumière, par M. Biot.

M. *Biot* a lu, le 1er juin 1812, à la première classe de l'Institut un Mémoire sur cet objet, dont nous ne ferons que citer le passage suivant :

En supposant, comme cela est probable, que la polarisation de la lumière soit produite par une force répulsive, qui, dans les corps cristallisés, s'exerce à partir de l'axe, on explique, d'après les considérations indiquées par l'auteur, plusieurs changemens en apparence bizarres que présentent les phénomènes de la polarisation partielle, quand on fait varier la position des lames qui la produisent, ou qu'on change l'inclinaison du rayon incident sur leur surface; en un mot, quand on fait varier les angles desquels dépend l'intensité de la répulsion.

Enfin, comme l'analogie des phénomènes porte à penser que les mêmes lois s'observent également dans les lames minces de plusieurs autres corps cristallisés, en ayant égard aux différences occasionnées par la position des axes, on voit que les diverses teintes réfléchies ou transmises par les lames minces des corps, en vertu de la réflexion ordinaire dans des épaisseurs très-petites, suivent précisément les mêmes lois et les mêmes périodes que les rayons extraordinaires et ordinaires dans les corps cristallisés, qui produisent la polarisation partielle; en sorte que ces deux classes de phénomènes forment deux séries pareilles qui se

succèdent l'une à l'autre dans le même corps, à des épaisseurs différentes, mais proportionnelles; la seconde commençant quand la première a fini : ce qui établit une analogie nouvelle et remarquable entre les forces encore inconnues, qui produisent la réflexion partielle, et les forces également inconnues qui produisent la polarisation de la lumière dans les substances cristallisées.

L'auteur ajoute que, pour observer et vérifier ces lois, il est indispensable d'opérer avec des lames minces parfaitement régulières, polies, planes, à faces parallèles, et dont la surface n'ait point été déchirée et striée par un instrument d'acier; en un mot, telles qu'on peut les enlever d'un cristal bien pur; car la moindre pellicule, détachée partiellement de leur surface, change nécessairement leur teinte; mais avec les précautions indiquées ici, on vérifiera aisément les rapports des épaisseurs et des couleurs, soit en mesurant les premières, soit en résolvant une même lame dans les épaisseurs, et par conséquent dans les couleurs qu'elle peut donner. (Extrait du *Moniteur du 10 juin* 1812.)

Sur la diffraction de la lumière, par M. H. Flaugergues.

L'auteur a fait une suite d'expériences sur la diffraction de la lumière, dont il a déduit les deux lois générales suivantes :

1°. Lorsque la lumière passe près du bord d'un corps quelconque, une partie des rayons continue son

chemin en ligne droite, sans paraître éprouver aucune action de la part de ces corps; et ce sont ces rayons qui déterminent l'ombre de ce corps, laquelle est toujours de la même grandeur et figure que s'il n'y avoit pas de diffraction; une autre partie des rayons s'infléchit en s'approchant de ce corps, de manière que ces rayons entrent dans l'ombre, et éclairent cette ombre qui, sans ces rayons ainsi fléchis, serait privée de toute lumière; et une troisième partie de ces rayons est fléchie de manière à s'écarter du corps, et ces rayons ainsi fléchis croisent les rayons directs au delà de la pénombre.

2°. Ces effets sont absolument les mêmes, quelle que soit la matière des corps auprès desquels passe la lumière, et quelle que soit la nature de la surface de ces corps et leur état relativement à la température, à l'électricité, au magnétisme, etc.; ils sont encore les mêmes, quelle que soit la figure de ces corps, et encore les mêmes, quel que soit le milieu (transparent) dont ces corps sont entourés. (*Journal de Physique, juillet* 1812.)

Hydromètre universel de M. LANIER.

M. *Lanier*, mécanicien à Nantes, convaincu de la défectuosité des pèse-liqueurs divisés en parties égales, vient de construire un instrument qui donne les mêmes résultats que le gravimètre de *Nicholson*, sans obliger celui qui s'en sert à faire aucun calcul pour trouver la pesanteur spécifique du liquide ou

du solide qu'il examine. Voici la description de cet instrument :

Un cylindre creux, terminé aux deux extrémités par des demi-boules aussi creuses, forme le corps de l'hydromètre; au milieu de la demi-boule inférieure est soudée une tige pour y adapter des lests. Cette tige est pleine, et d'une longueur suffisante pour que le centre de gravité soit constamment maintenu dans la partie du lestage; la demi-boule supérieure porte une tige surmontée d'un bassin, destiné à recevoir des poids. Cette tige mince a, par son milieu, un petit plateau vertical, de forme losange, où est tracée la ligne de foi; ligne où toutes les densités des liquides doivent être amenées, tant par les changemens des lests, que par l'addition des poids dans le bassin. La forme de cet instrument n'était pas indifférente : plus de longueur et plus de grosseur l'auraient rendu incommode, en ce qu'il était nécessaire d'avoir de grands vases pour son usage, et par la même raison de grandes quantités de liquides.

L'auteur a donc pris le volume de cinquante grammes d'eau distillée à la température de dix degrés de *Réaumur*, pour le volume de l'instrument, et lui a donné le poids de cinquante grammes. D'après cela il a fallu le rendre propre à recevoir des poids (métriques), et en outre le rendre susceptible de pouvoir changer de lest, en conservant rigoureusement le volume de cinquante grammes d'eau distillée. C'est à quoi il a complètement réussi, en exécutant des boîtes pour contenir le lestage, toutes calibrées par

des moyens mécaniques, qui ne laissent aucun doute sur l'égalité de volume, et dont la vérification est simple et facile.

Cet hydromètre sert d'étalon au pèse-liqueur que l'auteur a construit pour le commerce. Ce dernier exprime les densités comparativement avec le premier, sur une tige graduée; ce qui dispense de l'usage des poids, qui ne peut être praticable que dans les laboratoires et dans les bureaux de vérification des poids et mesures.

Ce pèse-liqueur à tige porte sur sa division la suite des chiffres 0, 1, 2, 3, 4, etc., jusqu'à 20, parce que les dénominations des millièmes pourraient être incommodes pour certaines personnes; mais l'auteur a affecté dix millièmes de densité par chaque chiffre ou degré. Chaque degré pourra se subdiviser en demi-degrés, qui formeront des cinq millièmes, ou même par dixièmes de degré, qui formeront des millièmes, suivant que les pèse-liqueurs auront un rapport éloigné de volume entre les tiges et les boules, pour permettre ces subdivisions.

L'auteur a remis à la Société des Sciences et des Arts du département de la Loire inférieure (Nantes), un pèse-liqueur en verre, construit sur son hydromètre universel. Ce pèse-liqueur a une double échelle; la première est divisée de 0 degré de l'eau distillée à 100; l'autre de 1000, qui exprime la pesanteur spécifique de l'eau distillée à 2000, terme qui ne dépasse pas la densité des liquides.

On a pesé avec cet aréomètre différentes liqueurs,

et on a trouvé un rapport exact entre les pesanteurs spécifiques qu'il accusait, et celles des tables faites par les plus habiles physiciens. Ainsi on a eu pour l'*acide sulfurique* concentré 85 degrés centigr. ou 1,850 pesanteur spécifique; pour l'*acide nitrique* faible du commerce, 30 degrés ou 1,300 pesanteur spécifique; pour l'*acide muriatique*, 18 degrés ou 1,196. Les résultats sont conformes aux pesanteurs indiquées par *Kirwan* et *Klaproth*.

Le Mémoire de M. *Lanier* est inséré, accompagné d'une planche, dans le *cahier de juillet* 1812, *du Bulletin de Pharmacie*, et dans celui de *septembre du Journal de Physique*.

Aréomètre centigrade, ou aréomètre de BAUMÉ, *perfectionné par M.* BORDIER-MARCET.

L'aréomètre de verre de *Baumé* est d'une forme si commode, et l'emploi en est si facile, qu'il est généralement préféré, quoique, par les vices de sa graduation, il ne puisse servir que comme instrument comparateur, indiquant seulement qu'une eau-de-vie est plus ou moins forte qu'une autre.

Cette vague indication ne suffit pas; il faut un mensurateur plus parfait, qui, aussi simple, et non moins commode, puisse indiquer avec une suffisante précision le titre et la valeur d'une eau-de-vie quelconque; et ce problême est résolu de la manière la plus satisfaisante par l'aréomètre centigrade de M. *Bordier-Marcet*. Le Mémoire qu'il a publié sur cet objet sera lu avec d'autant plus d'intérêt, qu'on

ne possède rien de complet sur un objet si important. Nous ne pouvons en donner ici que l'extrait suivant :

« *Baumé* évaluait l'influence de 10 degrés du » thermomètre de *Réaumur* à 1 degré de son aréo- » mètre, au terme de l'eau-de-vie, et à 2 degrés sur » ceux qui désignent l'alcool.

» Il est étonnant qu'il n'ait pas réfléchi sur l'ano- » malie de ces deux termes ; car c'était une indication » fortement exprimée du vice de son égale gradua- » tion. En effet, quelle raison y a-t-il entre cette » influence, qui est comme 1 dans un endroit, et » comme 2 dans l'autre ? Où sont les transitions de » de 2 à 1, de 1 à 0 ? et comment se reconnaître dans » cette confusion ?

» J'ai retrouvé la trace qu'il avait perdue, et, au » lieu d'une vague indication, c'est une parfaite con- » cordance ; 5 degrés Réaumur équivalent à 1 degré » pair, c'est-à-dire, à 2 degrés de l'aréomètre centi- » grade. Ainsi, dans le cas où l'autorité adopterait cet » instrument pour mètre légal, et déciderait que la » température doit être de rigueur à 10 degrés, pour » que l'eau de-vie commune marque 50 degrés, l'eau- » de-vie preuve de Hollande 54 degrés, la preuve » d'huile 62 degrés, l'alcool $\frac{3}{6}$ ou $\frac{5}{10}$ 100 degrés : si le » thermomètre, plongé dans la liqueur, indique » 15 degrés et au-dessus, l'aréomètre doit marquer, » à chaque qualité de ces spiritueux, 2 degrés de plus, » *et vice versâ* 2 degrés de moins pour chaque 5 de- » grés que le thermomètre, plongé dans la liqueur, » exprimerait au-dessus de 10 degrés *Réaumur*.

» Réduite à des élémens aussi simples, aussi con-
» cis, aussi harmoniques, l'aréomètre doit avoir une
» grande influence sur la tenue de la fabrication et du
» commerce des eaux-de-vie. Quelques mesures d'or-
» dre concourraient à leur assurer cette régularité.
» Par exemple, le mesurage à la velte est une source
» d'erreurs et de fraude. Il a souvent démoralisé le
» vendeur, qui, pour avoir un veltage plus avanta-
» geux, donnait à ses tonneaux une forme irrégulière,
» et affaiblissait le jarget à l'endroit où se place la velte,
» de manière à exposer la pièce à des accidens et pertes
» de coulage dans la route.

» Le dépotage ou le poids; tout autre moyen est
» vicieux. Chacun doit connaître ce qu'il vend ou ce
» qu'il achète; la différence de prix doit seule consti-
» tuer le bénéfice ou la perte. Chaque futaille devrait
» être marquée au feu, 1°. de la marque du fabricant
» qui l'a livrée au commerce; 2°. de son numéro d'or-
» dre; et 3°. du poids brut de la futaille, lorsqu'elle
» est lavée et prête à remplir.

» L'aréomètre centigrade exprimant de 10 en 10
» degrés la gravité spécifique d'un litre de liqueur,
» et le poids brut de la futaille étant connu, si l'on di-
» vise le poids net de la liqueur par la gravité d'un
» litre, on connaîtra avec précision la contenance de
» la futaille; *et vice versâ*, si, connaissant la conte-
» nance, on voulait connaître le poids, il suffira de
» multiplier le litre par la gravité de chacun d'eux.

» On ne pourrait, sans confusion, tracer 100 de-
» grés sur la courte branche d'un aréomètre; ainsi les

» nombres pairs seront seuls indiqués par de légers » traits, et les chiffres seront marqués de 10 en 10, » avec la gravité spécifique à côté de chaque dizaine. » L'échelle sera portée au-delà de 100 degrés, 120 de- » grés ou au-delà, et dans le même principe d'inégale » progression. Quoiqu'on ne trace pas les degrés im- » pairs, l'œil le moins exercé saura les reconnaître, » et plus facilement même que s'il y avait un nombre » double de tirets. Chaque aréomètre portera l'échelle » correspondante de *Baumé*, afin de faciliter la tran- » sition de l'une à l'autre. »

Nous renvoyons, pour le reste des détails, au Mémoire de M. *Bordier*, qu'on pourra se procurer chez lui, rue du faubourg Montmartre, n° 4, au prix de 1 fr. 50 c., avec la gravure. Il rédigera une courte instruction pour accompagner chaque instrument, et elle sera remise aux opticiens qui fabriqueront ces aréomètres avec l'approbation de l'auteur. Chacune portera sa signature et celle de l'artiste, dont le nom sera également sur l'instrument, afin que la justesse en soit garantie.

Micromètre de M. Rochon.

La double réfraction du cristal de roche a déjà été observée par *Huyghens* et *Newton*. M. *Rochon* fit voir, par la suite, qu'on pouvait rendre cette propriété fort utile pour les arts, en l'employant d'abord dans la construction de son *diasporamètre*, instrument destiné à la mesure de la dispersion de la lumière.

Il construisit ensuite son *micromètre*, composé d'un tube comme une lunette ordinaire, dans lequel sont renfermées deux portions de quartz, ou cristal de roche très-transparent, l'une tirée du prisme, l'autre de la pyramide. Les rayons lumineux qui la traversent éprouvent la double réfraction.

Cette réfraction est d'autant plus grande que l'objet est éloigné. On peut donc mesurer la distance d'un objet vu de deux stations, par la grandeur des angles que font les deux images de la double réfraction, en mesurant la base qui est entre les deux stations.

Supposons, dit M. *Rochon*, cette base de 100 mètres, et les deux angles de 50 et de 60 minutes; la différence de 10 minutes sera plus que suffisante pour déterminer et la distance et la grandeur de l'objet; car 10 minutes, différence entre les angles de 60 et de 50 minutes, est à 100 mètres, longueur de la base, comme 60 minutes, angle de la seconde station, est à 600 mètres, distance de la première station. Le quatrième terme de cette proportion est donné par le nombre 100, multiplié par 60 et divisé par 10. (*Journal de Physique, janvier* 1812.)

ÉLECTRICITÉ ET GALVANISME.

Expériences relatives à l'influence de la chaleur et du froid sur la pile de Volta, par M. DESSAIGNES.

Dans une lettre adressée à M. *Delamétherie*

l'auteur annonce les résultats suivans de ses recherches :

1°. Quand on plonge la pile dans un mélange frigorifique, il faut la frapper d'un froid égal dans toutes ses parties; car, si on néglige d'entretenir le froid à sa partie supérieure, et un froid aussi intense que dans tout le reste de l'appareil, on ne parvient point à éteindre entièrement sa vertu électrique. Lorsque, au moyen de cette précaution, elle est éteinte, on la voit se ranimer aussitôt qu'on découvre l'extrémité supérieure de la pile. L'auteur présume qu'une pile montée avec une dissolution de sel ammoniac, pour corps humide intermédiaire, s'y éteindra également, pourvu qu'on puisse entretenir autour d'elle un froid de 1 — 18° centigr. pendant deux heures; il s'est assuré qu'il faut à une pile de 36 couples de 48 millimètres de diamètre, une heure et demie pour descendre de + 12° c. à 0″.

2°. Si on plonge la pile, montée avec de l'eau, ou avec une dissolution saline, dans de l'eau bouillante, de façon que la moitié inférieure de cette pile soit seule immergée dans l'eau bouillante, et sa moitié supérieure hors de l'eau, sa faculté électrique s'élève alors à un tel point d'intensité, qu'il n'est plus possible d'en supporter les commotions.

3°. Si l'on plonge, au contraire, entièrement cette même pile dans l'eau bouillante, de façon qu'elle soit suspendue au centre de ce milieu, sans toucher au fond de la cucurbite, et que son extrémité supérieure soit recouverte de 108 millimètres d'eau environ,

alors, à la première impression de la chaleur, la faculté électrique augmente sensiblement d'intensité; mais quelque temps après, elle s'affaiblit peu à peu, et finit par s'éteindre entièrement au bout de trois quarts d'heure d'ébullition environ. Pour que cet effet ait lieu, il faut que l'eau soit en grand mouvement, et que son bouillonnement dans tous les points établisse partout un égal degré de chaleur.

4°. Quand l'extinction de la pile est bien constatée, si on la retire de l'eau bouillante pour l'immerger de suite dans une cuve hydro-pneumatique pleine d'eau, de manière qu'elle y soit entièrement plongée, alors elle se ranime promptement, et son intensité s'accroît pendant le plus grand refroidissement à un tel point, que l'auteur l'a jugée quatre fois plus forte qu'elle n'était, lorsqu'il l'avait montée en plein air. Sur la fin du refroidissement, elle s'affaiblit rapidement; et continue ensuite de donner comme en plein air.

Ces expériences prouvent évidemment, 1, que la pile qui fonctionne ordinairement à tous les degrés de température de l'atmosphère, cesse d'agir dans les températures élevées, comme à + 100° c. et au-dessous, ainsi que dans les températures très-basses comme à — 18° c. *pourvu que l'instrument soit partout également affecté de ces degrés de froid ou de chaleur qu'on vient d'indiquer*; 2, que l'intensité électrique de la pile est, au contraire, d'autant plus considérable, qu'il y a un plus grand intervalle de température entre les deux pôles de cette pile, soit

que l'une de ses extrémités soit plongée dans le froid ou dans la chaleur.

5°. Les mêmes phénomènes ont lieu avec l'élément de la pile, c'est-à-dire, avec un disque double, cuivre et zinc, que l'on enferme dans un étui de fer blanc, et dont on manifeste la vertu électrique par le moyen des grenouilles, qui servent d'électroscope.

6°. Après avoir reconnu que les métaux hétérogènes n'agissent électriquement l'un sur l'autre, dans les diverses températures de l'atmosphère, que par la différence de leur calorique spécifique, différence que font également évanouir et une haute température et un froid intense, l'auteur a voulu voir s'il ne serait pas possible de produire une action électrique dans le contact des métaux homogènes, en leur donnant divers degrés de température. Cette tentative lui a réussi, mais les détails sont trop longs pour être indiqués ici; on les trouve dans le *Journal de Physique, cahier de décembre* 1811.

Appareil pour produire le galvanisme par le fer; et combinaison du soufre avec les métaux, par un procédé galvanique; par M. SCHWEIGER.

Nous avons annoncé cet appareil dans le quatrième volume de ces *Archives,* sous le nom de *pelle à feu.* L'auteur a communiqué depuis à M. *Delamétherie* les détails suivans:

La batterie est composée d'un seul conducteur solide, et d'un seul liquide.





Soient A et B des petits vases de cuivre liés alternativement entre eux par des bandes *m* humectées d'eau salée, et par des fils de laiton *n*. On remplit tous ces vases avec de l'acide sulfurique affaibli. Ces vases doivent être en un certain nombre; l'auteur en a emploié quatorze, chacun monté sur un trépied.

Sous chaque vase A on place une lampe allumée, tandis que les vases B sont froids, soit par eux-mêmes, soit qu'on les place dans un bain réfrigérant.

Lorsque les vases A contiennent un acide sulfurique affaibli, et qu'on les échauffe en allumant les lampes, ils font les fonctions du zinc dans les batteries ordinaires; le galvanisme s'y développe, les extrémités des fils métalliques s'oxident, et il y a dégagement de gaz; mais aussitôt qu'on éteint les lampes ou qu'on les éloigne, tout effet galvanique cesse. C'est donc la chaleur qui met ici le fluide galvanique en activité.

Le fil métallique qui sert de communication entre les vases, ne doit être ni de platine, ni d'or, mais de plomb ou de cuivre.

Cette batterie produit les mêmes effets que celle de *Volta*.

L'auteur en construit une autre avec le verre et la porcelaine, de la même manière que *Wilkinson* construit la sienne avec du bois; mais cette dernière ne peut supporter que la chaleur de l'eau bouillante.

Cette méthode de produire le galvanisme par le feu nous donne un nouveau moyen de suivre les expériences galvaniques, pour lesquelles on n'emploiait jusqu'ici que la voie humide; maintenant on pourra y emploier la voie sèche.

L'auteur ajoute que le galvanisme paraît avoir une grande influence sur les sulfures métalliques, et qu'il se propose de publier ses expériences sur cet objet. (*Journal de Physique, cahier de novembre* 1811.)

Dans une lettre postérieure M. *Schweigger* annonce qu'il est parvenu à combiner du soufre avec les métaux par un procédé galvanique. Nous citerons à cet effet les deux expériences suivantes :

I. On joint par un mastic non conducteur de l'électricité, un bassin de cuivre et un de fer, dont chacun n'a les bords élevés que de trois côtés, en sorte qu'ils ne paraissent former qu'un seul vase. On met ces vases sur des charbons ardens, et on jette dessus du soufre, qui se fond et brûle de temps en temps. En attendant on attache aux muscles et aux nerfs d'une grenouille préparée de longs fils de laiton, qu'on soude aux bassins de cuivre et de fer.

L'auteur ne remarquait d'abord que de faibles convulsions; mais à la fin de l'expérience il reconnut que tous les bassins de fer étaient transformés en un sulfure d'une qualité si parfaite, que la poudre même qui provenait de ces sulfures ne fut point attirée par un aimant qui supporte dix-huit à vingt livres. Ces morceaux prirent un beau poli, et furent alors, par le contact du zinc, des excitateurs si remarquables du

genre galvanique, qu'ils surpassaient beaucoup l'argent, mais qu'ils laissaient la préférence au charbon oxigéné (thermo-oxidé).

L'auteur n'a pu réussir, en chauffant simplement des planches de fer avec du soufre, à obtenir un fer sulfuré aussi parfait, et en morceaux d'une grandeur convenable aux batteries galvaniques,

II. Il a ensuite répété ces expériences de la manière suivante :

Il fit couper d'un fer étamé de petites planches, d'à peu près quatre pouces carrés, et polies d'un côté de manière que le fer paraissait. Ces planches, devenues doubles de cette manière, furent réunies par un mastic dans un petit vase de terre cuite. Ce vase chauffé sur le feu, l'auteur a versé dans l'intervalle de ces planches du cinabre; et, comme il n'en avait pas assez, il a rempli cet intervalle d'antimoine sulfuré cru, et il a poussé le feu jusqu'à ce que le sulfure d'antimoine fondît. Des fils de laiton furent attachés aux nerfs et aux muscles d'une *grenouille réveillée du sommeil d'hiver*, et par conséquent plus excitable. L'auteur a mis un de ces fils polaires dans un sulfure métallique en fusion, à l'un des pôles de la batterie, et l'autre fut mis en contact avec l'autre pôle. On remarquait alors de fortes convulsions. « Voilà donc, ajoute l'au- » teur, des batteries galvaniques sans eau, qu'il ne » sera pas difficile de rendre plus parfaites. » — (*Journal de Physique, décembre* 1811.)

Sur la distribution de l'électricité à la surface des corps conducteurs, par M. Poisson.

L'auteur a lu un Mémoire sur cet objet à l'Institut, le 9 mars 1812. Il y développe les principes et les équations générales d'après lesquelles on doit déterminer la distribution des deux fluides électriques, sur les surfaces de deux ou d'un plus grand nombre de corps conducteurs, soumis à leur influence mutuelle. Pour exemple de la résolution de ces équations, il considère le cas particulier de deux sphères d'un même rayon, également électrisées, et qui se touchent en un point.

Dans un second mémoire il traitera le cas de deux sphères de rayons différens, dont les centres sont placés à une distance quelconque l'un de l'autre, et qui sont inégalement électrisées. (*Bulletin philomatique, avril* 1812.)

Télégraphe électrique, de M. Soemmering.

L'auteur de cette invention y a été conduit en remarquant que le phénomène de la décomposition de l'eau par l'action de pointes métalliques plongées dans ce liquide, et mises en communication avec les deux pôles d'une pile voltaïque, avait lieu lors même que l'étendue du circuit à parcourir par le fluide électrique d'un pôle à l'autre, était très-considérable, comme de plusieurs milliers de pieds.

Il imagina d'appliquer à des communications télé-

graphiques cette influence, à la fois si rapide et si énergique, qui, si on pouvait la substituer aux effets optiques, toujours suspendus par la nuit ou dans des temps obscurs, aurait sur les principes du télégraphe ordinaire, des avantages non équivoques. Les premiers essais, qui ne datent que de quelques mois, ont répondu à son attente. Nous ne pouvons donner qu'une idée générale de son appareil, parce que les détails seraient trop longs, et ne pourraient être bien compris sans planches.

Cet appareil se compose d'une pile voltaïque ordinaire. Une dizaine de disques de zinc et d'argent peuvent suffire. On l'établit en commençant par le zinc, puis un feutre humecté, et l'argent. Ainsi le pôle qui donne l'hydrogène dans la décomposition de l'eau se trouve en bas, et le pôle de l'oxigène en haut.

De ces deux pôles partent respectivement deux fils conducteurs de métal souple, terminés chacun par une petite cheville de laiton, épatée en haut pour donner de la prise aux doigts. Ces chevilles sont destinées à être implantées à volonté dans l'un des vingt-sept trous pratiqués verticalement vers l'extrémité d'un pareil nombre de petits cylindres de laiton rangés horizontalement à côté les uns des autres, sans se toucher, le long de la traverse supérieure. Chacun de ces cylindres correspond à une lettre de l'alphabet, de A jusqu'à Z; et il y a plus deux signes additionnels, qui contribuent à la précision du langage télégraphique; ce qui complète le nombre de vingt-sept. Le trou du cylindre, et la cheville qui doit y entrer occasionnel-

lement, sont légèrement coniques, afin que le contact réciproque soit plus parfait et toujours sûr.

Chacun des cylindres traverse dans toute son épaisseur la pièce horizontale qui les porte tous, et il est percé à son extrémité opposée à celle qui reçoit la cheville, d'un petit trou transversal, dans lequel on passe, et on tord ensuite l'extrémité d'un fil conducteur. Ces fils convergent en un faisceau dont la longueur est indéfinie; c'est-à-dire, égale à la distance qui sépare la personne qui *écrit* télégraphiquement, de celle qui doit *lire*.

Le reste des détails ne saurait être expliqué sans planches. L'auteur en a publié la description dans un ouvrage intitulé : *Uber einen elektrischen Telegraphen* (Mémoire sur un Télégraphe électrique), dont on trouve un extrait, accompagné d'une planche, dans *la Bibliothèque britannique, cahier de janvier* 1812.



III. CHIMIE.

Sur la différence des gaz hydrogènes-carbonés, dégagés des substances minérales et des substances animales, par M. Moscati.

Il y a quelques années que MM. *Thenard* et *Dupuytren* ont fait des expériences qui ont jeté beaucoup de lumières sur l'existence des miasmes. Ils ont agité de l'eau distillée avec du gaz hydrogène carboné, tiré de substances minérales. Cette eau, laissée à l'air et en repos, ne s'est pas troublée, et peu à peu s'est dépouillée de son gaz hydrogène sans se corrompre.

La même expérience, faite avec du gaz hydrogène carboné, provenant de la putréfaction animale, a offert un autre résultat. L'eau s'est troublée, il s'y est trouvé des flocons d'une matière vraiment animale, qui s'est précipitée par le repos, et le liquide s'est putréfié. Ainsi, quoique le gaz fût le même aux yeux du physicien, le dernier contenait manifestement des miasmes qui donnèrent naissance aux flocons observés et à la putréfaction de l'eau.

M. *Moscati* a fait des expériences analogues, qui ne sont pas moins curieuses.

Ayant observé que la récolte du riz, dans les rizières humides de la Toscane, donnait tous les ans lieu d'observer des maladies épidémiques, il conçut l'idée de connaître la nature des vapeurs qui s'élevaient

de la terre dans les marais où l'on cultive le riz. Il suspendit à quelque distance du sol des sphères creuses remplies de glace. Les vapeurs vinrent se condenser sur ces sphères sous forme de givre; il recueillit cette matière dans des flacons, où elle se fondit, et présenta d'abord un liquide clair. Bientôt il se remplit de petits flocons qui, réunis et analysés, offrirent tous les caractères d'une matière animale. Le liquide au bout de quelque temps se putréfia.

M. *Moscati* fit le même essai dans un hôpital, en suspendant des sphères de glace au-dessus de plusieurs malades; mêmes phénomènes, même résultat.

Ces expériences, d'un grand intérêt, devraient être répétées et suivies; on pourrait les varier, les multiplier, les comparer, et établir par elles la théorie de la contagion qui a lieu sans contact immédiat. On pourrait aussi examiner l'altération qu'éprouvent les miasmes, quand on emploie dans les hôpitaux les fumigations guytoniennes. (*Annales de Chimie, juin* 1812.)

Sur les oxides de fer, par M. GAY-LUSSAC.

L'auteur démontre qu'il y a trois oxides de fer bien distincts, et détermine les diverses circonstances dans lesquelles chacun se forme.

Le premier de ces oxides est celui que MM. *Chenevix* et *Thenard* désignent sous le nom d'*oxide blanc*. On l'obtient toutes les fois que le fer décompose l'eau au moyen d'un acide, sans que celui-ci



fournisse de l'oxigène. Il est composé de

Fer........................	100,0.
Oxigène....................	28,3.

Les dissolutions dans lesquelles entre cet oxide, ont pour caractère, de précipiter en blanc par les alcalis, et par le prussiate triple de potasse.

Le second oxide s'obtient toutes les fois que l'on brûle du fer dans le gaz oxigène, ou dans l'air à une haute température, et mieux encore toutes les fois que l'eau seule est décomposée par le fer, soit à froid, soit à une chaleur rouge. Il est composé de

Fer........................	100,0.
Oxigène....................	37,8.

En masse, cet oxide est *gris-noir*; mais, quand on le précipite de sa dissolution, il paraît *brun-foncé*, et *vert* quand il est très-divisé, et qu'il n'en reste que quelques molécules en suspension. Il est très-magnétique, quoique beaucoup moins que le fer; sa densité est de 5,1072, l'eau étant à 18° centigrades.

Pour l'obtenir, on fait passer un courant de vapeur d'eau sur du fil de fer très-fin, jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus d'hydrogène.

Le troisième oxide est l'*oxide rouge*, connu de tous les chimistes. Il est composé de

Fer........................	100, 0.
Oxigène....................	42,31.

M. *Gay-Lussac* l'a obtenu en faisant passer de l'acide nitrique en vapeur sur du fer rouge.

Il examine ensuite les sels que ces oxides forment avec les acides, et particulièrement avec l'acide sulfurique, et il conclut de toutes ses expériences, qu'il n'y a que trois oxides de fer bien distincts, et qu'il n'est pas nécessaire de recourir à un plus grand nombre, pour expliquer les couleurs variées que présentent les précipités de fer.

Ensuite il examine les changemens que la nature bien déterminée des trois oxides de fer peut porter dans la nomenclature minéralogique, et prouve que les espèces désignées par le nom d'*oxidules*, comme les oxides de Suède et de la vallée d'Aoste, sont identiques avec l'oxide noir, contenant 37,8 d'oxigène par quintal de fer, et qu'ils doivent porter une autre dénomination.

Il lui a paru qu'il n'existe dans la nature, dans l'état de pureté, que deux oxides de fer, l'oxide noir et l'oxide rouge. L'oxide blanc ne s'y trouve qu'en combinaison avec l'acide carbonique, dans les fers spathiques blancs; ceux qui sont bruns contiennent souvent beaucoup de fer spathique blanc; et il paraît que c'est dans l'état de ce dernier sel qu'ils ont été lors de leur formation.

L'auteur ne s'est pas borné à examiner la décomposition de l'eau par le fer, lorsqu'elle est seule, ou mêlée avec un acide. Il a trouvé que l'étain, en se dissolvant dans l'acide muriatique, et en décomposant l'eau, ne prend que 15,5 d'oxigène par quintal d'étain, et que, lorsqu'on fait passer un courant de vapeur d'eau sur le métal, à une température rouge,

on obtient un oxide blanc, semblable à celui que l'on forme avec l'acide nitrique, et qui est composé, d'après ses expériences, de

Etain......................	100,0.
Oxigène....................	27,2.

Le zinc, au contraire, ne forme jamais qu'un seul oxide, composé de

Zinc......................	100,00.
Oxigène...................	24, 4.

soit qu'on l'oxide par l'acide nitrique, soit qu'on le dissolve dans l'acide muriatique, ou dans l'acide sulfurique.

Enfin, puisqu'il y a trois oxides de fer, on doit obtenir, lorsqu'on décompose leurs dissolutions par les hydro-sulfures alcalins, des hydro-sulfures de fer, contenant des quantités de soufre déterminées par la quantité d'oxigène combinée avec chaque oxide, et par conséquent il est probable qu'il existe dans la nature trois espèces de sulfures bien distinctes, correspondantes à ces hydro-sulfures. (*Mémoires de la Société d'Arcueil, tom.* 2, *pages* 174 *et* 175; *et Annales de Chimie, novembre* 1811.)

De l'action des différens fluides élastiques sur le mercure, par M. Vogel.

M. *Vogel* a fait plusieurs expériences sur l'action qu'exercent les gaz simples et composés sur le mercure, dont les résultats sont :

1°. Que le mercure, agité avec le contact de l'air, du gaz oxigène, du gaz hydrogène, du gaz azote, et du gaz acide carbonique, n'éprouve aucune altération.

2°. Qu'à l'aide de l'eau on obtient facilement une poudre grisâtre, qui ne donne pas du gaz oxigène à la distillation, et qui n'est autre chose que du mercure très-divisé, retenant un peu d'eau;

3°. Que l'éthiops, fait à la manière de *Boerhaave*, avec l'air humide, n'est que du mercure divisé;

4°. Que le mercure bien sec, agité dans du gaz oxigène desséché, n'en éprouve aucune altération, pas même celle d'être divisé;

5°. Que le mercure combiné seulement avec deux millièmes de plomb, d'étain ou de bismuth, et agité avec l'air, passe très-promptement à l'état d'une poudre noire; dans ce cas, il y a absorption d'oxigène;

6°. Que le mercure ne s'oxide point par le gaz nitreux, le gaz oxidule d'azote, ni par le gaz oxide de carbone;

7°. Que les gaz hydrogène sulfuré et phosphoré ne sont point décomposés en totalité par le mercure. Le gaz retient avec force quelques atômes de soufre ou de phosphore, et ces fluides élastiques, décomposés en partie, surtout le dernier, présentent alors des propriétés nouvelles;

8°. Que le mercure décompose entièrement le gaz muriatique oxigéné, d'où résulte tout à la fois du muriate de mercure au *minimum* et au *maximum*.

9°. Que le mercure plongé bouillant dans le gaz muriatique oxigéné, y brûle d'une belle flamme rouge ; qu'il se forme alors beaucoup de muriate au *maximum*, et une quantité moindre de muriate au *minimum* ;

10°. Que le mercure agité avec l'éther, ou la vapeur d'éther, prend une couleur noire ; dans cet état, le mercure n'est que divisé, retenant un peu d'éther.

11°. Que l'alcool ne produit pas cette matière noire avec la même facilité ; et

12°. Enfin, que l'huile de térébenthine s'interpose avec une extrême facilité entre les molécules du mercure, et le divise en une masse grisâtre, sans éclat métallique ; phénomène à l'aide duquel on peut expliquer la prompte extinction du mercure par la térébenthine. (*Journal de Physique*, *juillet* 1812.)

De l'existence de l'acide prussique dans les écorces d'arbres, par M. BERGMAN, DE BERLIN.

M. *Bergman* a examiné l'écorce de merisier à grappes (*prunus padus*), et y a trouvé une grande quantité d'acide prussique. L'eau distillée sur cette écorce a une odeur aussi forte que celle des feuilles de laurier-cerise ; on obtient une huile éthérée qui paraît être semblable à celle de laurier-cerise et des amandes amères. Cette eau a une action très-énergique sur les animaux. C'est ainsi qu'un chien de moyenne taille à qui on en avait fait avaler une demi-once, mourut au bout de dix minutes ; un autre chien est mort par une once et demie de cette eau après une demi-heure.

L'eau distillée, l'infusion, et l'écorce en poudre ont été emploiées avec succès par le docteur *Bremer*, de Berlin, dans les maladies goutteuses et dans quelques autres cas.

M. *Bergman* a fait ses expériences en automne 1811, et il se propose d'examiner l'écorce du *prunus padus* à des saisons différentes de la récolte de l'écorce. (*Annales de Chimie, août* 1812.)

De la décomposition de la potasse, annoncée par M. Curaudau.

M. *Curaudau* a fait connaître à l'Institut une expérience d'après laquelle il est parvenu à décomposer la potasse; du moins tel paraît être le résultat de son expérience, puisqu'en effet les trois quarts de la potasse qu'il emploie disparaissent, sont réduits en gaz permaneus, sans qu'on retrouve aucune trace de potasse dans le résidu ni dans le récipient destiné à condenser les gaz solubles.

D'après cette expérience M. *Curaudau* est tenté d'en tirer la conséquence que la potasse, dans la poudre à canon, à l'instant de son inflammation, pourrait bien, concurremment avec les élémens de l'acide nitrique, être réduit à l'état gazéiforme. Une autre considération, dit-il, qui vient à l'appui de cette opinion, c'est que la force expansive de la poudre à canon est beaucoup plus grande qu'elle ne devait l'être, s'il n'y avait que les principes constituans de l'acide nitrique qui fussent réduits à l'état de gaz.

MM. *Berthollet* et *Vauquelin* sont chargés par l'Institut de répéter les expériences de M. *Curaudau*.

Dans la même séance, du 10 août 1812, M. *Curaudau* a fait part à l'Institut d'un fait qui prouve que le fer et le plomb peuvent se combiner ensemble; mais, dans ce cas, il importe que ces deux métaux soient complètement désoxidés, et n'aient nul contact avec l'air atmosphérique.

M. *Curaudau* a remis à l'Institut un morceau de fer, dont la surface était recouverte de plomb comme si elle eût été étamée.

MM. *Berthollet* et *Chaptal* sont chargés de rendre compte à la classe du résultat annoncé par ce chimiste. (*Journal de Physique, cahier de septembre* 1812.)

Sur la composition de l'acide nitrique, déterminée d'après la quantité de base dont il est neutralisé; par M. BERZELIUS.

L'auteur a tâché de prouver, que la quantité d'oxigène qui se trouve dans un acide, doit être une multiplication par un nombre entier de l'oxigène contenu dans la base dont l'acide est saturé.

Il a analysé à cet effet les nitrates de baryte, de plomb, et d'ammoniaque; et voici les conséquences qu'il croit pouvoir tirer de ses expériences :

1°. Dans les nitrates l'acide contient six fois autant d'oxigène que la base dont il est saturé; et, comme cela ne s'accorde point avec l'idée que cet acide ait

l'azote pour radical, on doit le considérer comme composé d'ammonium et d'oxigène. Mais, si dans l'acide nitrique l'azote (qui s'y trouve dans la modification électro-positive de l'ammonium) ne peut point être considéré comme un élément, il serait inconséquent de le considérer comme tel dans les substances animales, dans lesquelles l'ammonium doit se trouver dans sa modification électrique originaire, pnisqu'il produit de l'ammoniaque.

2°. Le nitrate d'ammoniaque est composé de manière que l'acide nitrique contient deux fois autant d'oxigène qu'il faut pour prodnire de l'eau avec l'hydrogène, formé par la décomposition de l'alcali. Le nitrate cristallisé contient une quantité d'eau de cristallisation dont l'oxigène est égal en quantité à celui de l'alcali 5 : 4, et l'ammonium de l'acide est à celui de l'alcali 5 : 6. Dans la décomposition lente, le nitrate développe $\frac{1}{9}$ de la quantité totale d'azote en forme de gaz azote.

« Voilà, continue l'auteur, la loi générale de la » composition du nitrate d'ammoniaque. Lorsque les » déterminations numériques de la composition des » substances dont il est formé, ou de celles qui, par » la décomposition peuvent en être produites, s'ac- » cordent jusque dans les derniers nombres décimaux » avec cette loi; c'est alors que nous pouvons consi- » dérer ces déterminations numériques, comme *par- » faitement justes*. Jusqu'ici elles ne sont que des » approximations, qui pourtant sont d'un très-grand » prix, parce qu'elles font découvrir des lois de la

» nature, qui à leur tour contribueront à les rectifier. » (*Annales de Chimie, novembre* 1811.)

Table hydro-pneumatique pour le transvasement des gaz, par M. Accum.

M. *Accum*, ayant trouvé le baquet de *Priestley* incommode pour ses expériences publiques, y a ajouté plusieurs accessoires qui ne laissent plus rien à désirer.

La nouvelle table en bois a trois pieds quatre pouces de hauteur, deux pieds neuf pouces de longueur, et vingt pouces de largeur. A chaque bout de la table, et à la distance de dix pouces au-dessous des bords supérieurs, sont des planches mobiles de dix-huit pouces sur seize pouces et demi. Ces planches sont soutenues dans une position horizontale par des consoles, qui, en tournant sur des pointes, permettent aux planches de se baisser sur leurs charnières, entre les jambes de la table à chaque bout. L'usage de ces plate-formes est de soutenir des fourneaux portatifs, des cornues, des lampes, et tout autre appareil employé dans la production des gaz.

La partie supérieure de la table pneumatique est surmontée d'un rebord de deux pouces et demi de haut, et qui dépasse les dimensions de la table de trois quarts de pouce tout à l'entour.

Cette espèce de baquet est divisée en deux compartimens, dont le premier est une citerne qui a seize pouces de profondeur, dix-neuf pouces de large, et seize pouces de long. L'autre compartiment, qui tient l'espace non occupé, est peu profond. Quand on veut

se servir de la table, il faut remplir la citerne d'eau à la hauteur de neuf lignes par dessus le fond. Une planche, de la largeur de cinq pouces, traverse la citerne de niveau avec le fond. Cette planche est mobile, et susceptible d'être avancée ou reculée sur la citerne, de sorte qu'on peut la placer à la distance convenable, pour faire usage de l'appareil de la lampe, ou de tout autre vase duquel on veut transvaser le gaz.

Vers le bord de cette planche on pratique des trous, par dessous lesquels on place de petits tuyaux courts de fer-blanc; la planche sert à soutenir les récipiens par dessous les trous, par lesquels entrent les gaz. Comme cette planche est placée de niveau avec le fond, et qu'on peut l'en approcher ou l'en éloigner, les récipiens peuvent être glissés de l'un à l'autre, et, par ce moyen, on en peut mettre plusieurs de côté, sans qu'il soit nécessaire de les retirer du baquet.

Les avantages de cette construction sont d'éviter le désagrément qu'on éprouve dans le baquet de *Priestley*, d'être obligé de retirer le vase sur lequel on a opéré, ce qu'on ne peut faire sans verser de l'eau, et sans risquer de perdre du gaz.

On peut aussi remplir des vases d'un plus grand volume, ce qu'on ne peut pas faire dans l'autre appareil, sans en rendre la construction trop massive; autrement, on est obligé de remplir les récipiens d'un autre baquet, et de les porter sur une assiette dans celui où l'on fait l'opération. On évite aussi l'incon-

viennent d'avoir trop ou trop peu d'eau; dans le premier cas, l'eau remonte sur la tablette, et quelquefois renverse les vases qui contiennent du gaz; et, dans le second, elle descend trop bas, et le laisse échapper. Ces deux désagrémens se rencontrent lorsqu'on remplit un grand vase, ou lorsqu'on le vide.

Cette construction est très-commode pour les séances publiques; car le démonstrateur n'est point gêné dans ses expériences, et ne se trouve pas obligé de retirer ces vases de dedans l'appareil. (*Annales des Arts et Manufactures*, *cahier* 131.)

Expériences pour déterminer la quantité de soufre que quelques métaux peuvent absorber par la voie sèche, par M. Vauquelin.

M. *Vauquelin* a emploié dans toutes ses opérations, autant qu'il a été possible, le degré de chaleur nécessaire pour fondre les combinaisons, et les tenir assez long-temps en fusion pour que le soufre surabondant s'en séparât. Le contact de l'air a été soigneusement écarté en opérant dans des cornues, et quelquefois dans des creusets, lorsque le cas l'exigeait.

Chaque combinaison d'un métal avec le soufre a été faite trois à quatre fois; et, lorsqu'une d'elles, par son résultat, s'éloignait trop des autres, l'auteur ne l'emploiait point pour en tirer la moyenne. Celles dont il a fait usage n'ont jamais différé entre elles de plus de deux centièmes.

Pour opérer plus facilement ces combinaisons, on

a eu soin de diviser les métaux autant que possible, et de les mêler avec trois fois autant de soufre qu'on présumait qu'il en pouvait entrer en combinaison. Non-seulement on mêlait le soufre avec les métaux, mais on mettait dessus et dessous le mélange.

Quant aux métaux dont les sulfures sont difficiles à fondre, tels que ceux de fer et de cuivre, l'auteur les a refondus jusqu'à trois fois, après les avoir pulvérisés avec de nouvelles quantités de soufre.

Les résultats suivans, obtenus par M. *Vauquelin*, se rapprochent en général de ceux de M. *Proust*, et n'en diffèrent que pour le fer.

Résultats.

Vauquelin.		Proust.		Klaproth.		Pelletier.	
Cuivre sulfuré.							
Cuivre.	78,69.	Cuivre.	78.				
Soufre.	21,31.	Soufre.	22.				
	100,00.		100.				
Etain sulfuré.							
Etain....	85,9.					Etain....	85.
Soufre...	14,1.					Soufre...	15.
Plomb sulfuré.							
Plomb.	86,23.	Plomb...	86.				
Soufre.	13,77.	Soufre...	14.				
	100,00.						
Argent sulfuré.							
Argent.	87,27.			Argent...	85.		
Soufre.	12,73.			Soufre...	15.		
	100,100.						

Vauquelin.	Proust.	Klaproth.	Pelletier.

Fer sulfuré.

Fer.	78.	Fer. . .	62,5.
Soufre.	22.	Soufre.	37,5.
	100.		100,0.

Antimoine sulfuré.

Antimoine.	75.	Antimoine.	74,1.
Soufre. . .	25.	Soufre. . .	25,9.
	100.		

Bismuth sulfuré.		Par Wenzel.		Par M. Sage.	
Bismuth.	68,25.	Bismuth. . .	85.	Bismuth. . .	60.
Soufre. .	31,75.	Soufre. . . .	15.	Soufre. . . .	40.
	100,00.		100.		100.

Manganèse sulfuré.		*Sulfure d'arsenic.*	
Manganèse.	74,5.	Arsenic. . . .	57.
Soufre. . . .	25,5.	Soufre.	43.
	100,0.		100.

Ce travail, en confirmant celui de M. *Proust*, peut être très-utile aux chimistes, et surtout aux métallurgistes, dont les travaux s'exercent le plus souvent sur les métaux à l'état de sulfure. (*Annales de Chimie, décembre* 1811.)

Analyse du mucilage de la graine de lin, par M. Vauquelin.

M. *Vauquelin*, ayant examiné cette graine, pense que tous les mucilages végétaux qui sont visqueux, et qui épaississent l'eau à un haut degré, contiennent,

comme celui de la graine de lin, des quantités plus ou moins considérables d'azote, et par conséquent une matière animalisée:

Voici le résumé de l'analyse de ce mucilage.

1°. Cent parties de graine de lin donnent 15 parties de mucilage sec, environ $\frac{1}{6}$;

2°. Cent parties de mucilage sec fournissent, par la distillation, 29 parties de charbon, desquelles il faut déduire les sels;

3°. Cent parties de mucilage sec produisent une quantité d'ammoniaque qui exige 8 parties d'acide sulfurique à 10 degrés pour être saturées;

4°. Cent parties de mucilage laissent, après leur combustion, 2 parties et $\frac{3}{4}$ de cendre;

5°. Enfin cent parties de charbon fournissent une quantité d'acide prussique capable de former 2 parties et $\frac{2}{5}$ de bleu de Prusse.

On trouve donc dans le mucilage de graine de lin:

1°. Une substance gommeuse;

2°. Une substance animale, *soupçonnée être le mucus;*

3°. De l'acide acétique libre;

4°. De l'acétate de potasse;

5°. De l'acétate de chaux;

6°. Des sulfate et muriate de potasse;

7°. Des phosphates de potasse et de chaux;

8°. Enfin de la silice.

(*Annales de Chimie, décembre*, 1811.)

Sur un nouveau gaz, par M. John DAVY.

Murray avait jugé, d'après ses expériences, que *le gaz oximuriatique est composé d'une base inconnue et d'oxigène.*

M. John *Davy* a soutenu que le gaz oximuriatique ne contient point d'oxigène. Il explique la production des acides carbonique et sulfurique, qui a eu lieu dans les expériences de *Murray*, par une portion d'eau contenue dans le gaz oximuriatique, laquelle a été décomposée, et a fourni de l'oxigène; mais ayant répété les expériences de *Murray*, elles le conduisirent à la découverte d'un nouveau gaz.

Il mêla de l'acide carbonique avec du gaz oximuriatique sans hydrogène. L'oxide de carbone fut absorbé. Il chercha à découvrir la nature du nouveau composé, qui est un gaz nouveau, formé d'oxide de carbone et de gaz oximuriatique. *Brande* fut témoin de ces expériences. Nous vîmes, dit-il,

1°. Que ce gaz, mêlé à l'air commun, n'en troublait point la transparence.

2°. Il avait une odeur suffocante et intolérable.

3°. Il était sans couleur.

4°. Il n'exerçait aucune action sur le mercure.

5°. Il est produit en deux ou trois minutes, en exposant dans un tube, sur le mercure sec, un mélange de volumes égaux des gaz acide de carbone et oximuriatique à la lumière du soleil, et même à celle du jour. Leur volume est alors réduit à moitié.

6°. Ce nouveau gaz est le plus dense de tous les gaz, à l'exception du gaz fluorique.

7°. Son caractère acide est très-prononcé; il rougit la teinture de tournesol, et se combine avec l'ammoniaque.

8°. Il condense jusqu'à quatre fois son propre volume de gaz ammoniac.

9°. Il peut se combiner avec des oxides métalliques.

On ne peut donc douter que ce gaz ne soit une nouvelle substance. L'action de la lumière dans la production de ce gaz est très-remarquable.

Tous ces faits ne permettent pas de douter que le gaz oximuriatique ne contient point d'oxigène. C'est une nouvelle preuve *que l'oxigène n'est point le principe des acides.* (*Journal de Physique, janvier* 1812.)

Sur la précipitation des métaux par l'hydrogène sulfuré, par M. GAY-LUSSAC.

Pour décomposer les combinaisons du manganèse, du fer, etc., avec des acides faibles, l'auteur a préparé des acétates, des tartrates et des oxalates de ces métaux; et, en y versant de l'hydrogène sulfuré, il a constamment obtenu des précipités semblables à ceux que produisent les hydro-sulfures. Cependant la précipitation n'a pas été complète, et on devait s'y attendre.

En emploiant des dissolvans plus faibles encore



que les acides végétaux, on obtient alors une précipitation complète du métal par l'hydrogène sulfuré. Ainsi les ammoniures de fer, de nickel, etc., sont entièrement décomposées par ce gaz.

C'est un moyen de séparer les métaux solubles dans les alcalis, des substances qui s'y dissolvent aussi, et qui ne sont point précipitées par l'hydrogène sulfuré. On peut également l'emploier avec avantage, pour obtenir des hydro-sulfures métalliques purs; car les hydro-sulfures alcalins, dont on se sert ordinairement pour cet objet, sont presque toujours plus ou moins sulfurés; et ils donnent par conséquent des précipités qui le sont aussi, à moins que l'on n'emploie un excès d'hydro-sulfure pour dissoudre le soufre.

On détermine encore la décomposition des sels métalliques, qui n'aurait pas lieu par l'hydrogène sulfuré seul, en y ajoutant de l'acétate de potasse. Ce fait est remarquable en ce que, quoiqu'il n'y ait pas de décomposition apparente par les doubles affinités, elle a réellement lieu dans le liquide, car autrement l'hydrogène sulfuré ne produirait point de décomposition.

En résumé, l'hydrogène sulfuré formant avec tous les métaux des combinaisons insolubles, qui sont des sulfures ou des hydro-sulfures, il les précipitera constamment lorsqu'ils seront tenus en dissolution par des agens plus faibles que la plupart des acides minéraux.

En dissolvant ainsi les oxides métalliques dans la potasse ou dans l'ammoniaque, l'auteur est parvenu, en mêlant ces dissolutions deux à deux, ou en ajou-

tant à chacune de l'eau de baryte, de strontiane ou de chaux, à former des combinaisons qu'on n'obtiendrait point en prenant des dissolvans beaucoup plus forts, dont l'action sur les oxides l'emporterait sur l'affinité mutuelle de ces mêmes oxides. (*Annales de Chimie, novembre* 1811.)

Densité des vapeurs de divers liquides, par M. Gay-Lussac.

Dans la séance de l'Institut, du 25 novembre 1811, M. *Gay-Lussac* a lu une note sur la densité des vapeurs de l'eau, de l'alcool, de l'éther sulfurique, et du soufre hydrogéné liquide, et sur l'appareil qu'il a emploié.

En supposant le baromètre à 0,76 mètres, et à la température du *maximum* de densité de l'eau, et en élevant la température des vapeurs jusqu'à celle de l'eau bouillante, il a trouvé :

1°. Qu'un gramme d'eau, en passant à l'état de fluide élastique, occupe un espace 1698 fois plus grand, d'où il suit que la densité de la vapeur est à celle de l'air, à peu près comme 10 est à 16 ;

2°. Qu'un gramme d'alcool ayant pour densité 0,8152 à la température de 9°, et bouillant à 79° 7, a produit 0,708 lit. de vapeur ; et que par conséquent sa densité est environ 1,5 fois plus grande que celle de l'air ;

3°. Qu'un gramme d'éther sulfurique, ayant pour densité 0,7365 à la température de 9°, et bouillante à

57° 8, a produit un volume de vapeur égal à 0,442 lit.; et que sa densité est à celle de l'air comme 2,55 est à 1;

4°. Qu'un gramme de soufre hydrogéné liquide, bouillant à 45°, a produit 0,397 lit. de vapeur, dont la densité est par conséquent à celle de l'air comme 2,67 est à 1;

5°. Que la densité des vapeurs n'est en rapport, ni avec la volatilité des liquides qui les produisent, ni avec leur pesanteur spécifique;

6°. Que l'alcool, en passant du point de son ébullition à l'état de fluide élastique, absorbe une quantité de calorique égale à 0,436 de celle que prend l'eau dans les mêmes circonstances; et l'essence de térébenthine, une quantité seulement égale à 0,226.

L'auteur se propose de publier un travail complet sur la densité des vapeurs, et sur plusieurs autres de leurs propriétés. (*Annales de Chimie, novembre* 1811.)

Nouveau procédé d'évaporation dans le vide, perfectionné par MM. CLÉMENT *et* DESORMES.

Nous avons parlé dans le quatrième volume de ces Archives, p. 96 et 333, de la manière de faire congeler l'eau par le moyen du vide, inventée par M. *Leslie*.

MM. *Clément* et *Desormes* se sont occupés de déterminer les limites de ce procédé, et le degré d'économie où on peut le porter; et, par le calcul de la

quantité de calorique contenu dans la vapeur de l'eau, et de la quantité de charbon nécessaire pour produire une quantité de vapeur donnée, ils ont reconnu qu'il ne faut qu'un peu plus d'une partie de charbon pour rétablir, dans son premier état, l'absorbant qui a servi à geler 500 parties d'eau. Ainsi 100 livres de glace ne coûteraient qu'une livre et quelques onces de charbon.

On peut augmenter l'effet, en empêchant qu'il ne pénètre du calorique du dehors, et il suffit pour cela, de rendre le récipient peu conducteur de la chaleur, en le faisant, par exemple, de deux lames de métal poli, séparées par une couche d'air.

On tire encore de cette accélération de l'évaporation par le vide, augmentée par la présence des absorbans, un avantage plus évident, quand il s'agit seulement de dessécher des substances humides, parce qu'on évite alors de leur faire subir l'action du feu, qui les altère toujours plus ou moins.

M. *Montgolfier* avait déjà essáié de dessécher complètement les sucs des plantes, et notamment le jus de raisin, par la pompe pneumatique. Il s'était assuré qu'en délayant ce dernier jus dans l'eau, après qu'il avait été desséché, l'on pourrait encore le faire fermenter, et en obtenir de très-bon vin. Mais il en coûtait trop de travail, pendant que l'addition d'un absorbant supplée à l'action continuée de la pompe.

Il faut cependant empêcher que les sucs ne gèlent, inconvénient qui ne serait pas moins fâcheux que ceux qui peuvent résulter du feu. MM. *Clément* et *Desormes* ont trouvé un moyen fort simple d'y parer.

Ils enveloppent le vase qui contient le suc à évaporer, avec la matière absorbante; ainsi le calorique qui se dégage de la vapeur au moment où elle est absorbée, retourne au suc qu'on évapore; et cette circulation fournit à ce qu'exige la nouvelle vapeur.

On peut emploier ce procédé avec beaucoup d'économie, si l'on commence par réduire le suc à l'état de sirop, au moyen du ventilateur de l'invention de *Montgolfier*. La pompe pneumatique ne s'applique qu'au moment où ce ventilateur ne produit plus d'effet.

Chacun comprend de quelle utilité peut être pour les usages domestiques, et surtout pour la marine et pour les armées, ce nouvel art de conserver dans leur intégrité les substances alimentaires, en diminuant beaucoup leur poids, et de transporter sous un petit volume, dans des régions éloignées, la matière fermentescible qui doit donner le vin et l'alcool.

Les mêmes physiciens proposent d'appliquer l'évaporation dans le vide à la dessiccation de la poudre, qui, se faisant sans feu, se ferait sans danger.

Ils se sont aussi occupés de l'évaporation ordinaire par le moyen du feu, et ont trouvé un moyen de doubler les effets d'une quantité donnée de combustible sur un liquide aqueux, tel qu'une dissolution saline. Il ne s'agit que de recueillir la vapeur d'une première portion du liquide, et de la contraindre à passer au travers d'une seconde portion. Cette vapeur très-échauffée, donne une grande partie de son calorique au nouveau liquide qu'elle traverse, et fait déjà la moitié de la besogne. (*Rapport des travaux de la*



classe des sciences physiques et mathématiques de l'Institut, pendant l'an 1811, *par M. Cuvier.*)

Elaïomètre ou pèse-huile, par M. DUQUESNE.

M. *Duquesne*, négociant à Lille, vient d'appliquer, de la manière la plus heureuse, à l'examen de la pesanteur spécifique des huiles, l'aréomètre modifié.

Cet instrument, que l'on peut appeler *élaïomètre*, est composé d'une petite sphère creuse, en cuivre mince, surmontée d'une tige de laiton graduée, et supportant pour lest une petite boîte en cuivre, renfermant une certaine quantité de petits disques de métal, faisant l'office de poids.

Après avoir chargé l'élaïomètre suffisamment pour qu'il se tienne droit et en équilibre dans une huile quelconque, M. *Duquesne* a préparé avec le plus grand soin des huiles pures de lin, de colsa, de chenevis, et d'œillet, pour servir d'étalon ou de type, dans la comparaison de toutes les huiles grasses du commerce. Celle de lin étant la plus commune, et celle qu'il jugeait la plus pesante, il la choisit pour graduer son instrument, et il grava zéro sur l'échelle de laiton au point où l'élaïomètre plongé dans cette huile s'arrête. Il divisa ensuite la tige en quarante parties égales ou degrés. Il raisonna ainsi : Si les huiles grasses, plus légères que l'huile de lin, ont à la même température des pesanteurs spécifiques différentes, elles marqueront sur l'échelle différens degrés; et, lorsque

par des essais faits sur des échantillons très-purs, on connaîtra ces degrés, l'élaïomètre indiquera nécessairement les mélanges que les marchands font quelquefois pour falsifier les huiles.

Il a donc essaié ses huiles pures à la température de 10 degrés + o du thermomètre de *Réaumur*, et il a trouvé qu'elles se classaient dans l'ordre suivant :

Huile de lin	o degrés.
—— de chenevis	12
—— d'œillette	18
—— de colsa	40

Il remarque que, si la température est au-dessus ou au-dessous de o, il faut ôter ou ajouter du lest dans la petite boîte, de manière à avoir toujours zéro avec une huile de lin pure.

M. *Cadet* a fait avec cet instrument des essais sur d'autres huiles que celles emploiées par M. *Duquesne*, dont on trouve les résultats dans un article inséré dans le *Bulletin de Pharmacie*, *février* 1812.

Préparation du sel sulfurique de M. Chaussier, par M. Kirchof.

Ce sel encore problématique a été nommé, par M. *Vauquelin*, *sulfite de potasse sulfuré.* M. *Kirchof* a découvert un nouveau procédé pour le préparer par la voie humide, et lui a reconnu de nouvelles qualités.

D'après lui on le prépare en mêlant une part de soufre, trois parts de potasse nettoiée ordinaire, huit

parts de chaux caustique, et en y évaporant plusieurs fois de l'eau jusqu'à siccité. Enfin on dissout le tout dans une quantité d'eau suffisante ; et, en filtrant la dissolution, on obtient par la cristallisation le *sel de Chaussier*. Au cas qu'on y ait mis trop de potasse, on réussit encore plus facilement à la saturer par quelques gouttes d'acide sulfurique, en ôtant auparavant par cristallisation le sulfate de potasse.

Ce sel entre en combinaison avec quelques oxides métalliques, comme avec l'oxide rouge de mercure, avec celui d'arsenic, de cuivre, et d'argent, mais non avec les oxides d'antimoine. Il produit avec l'oxide rouge de mercure, un sel métallique qui a les qualités bien singulières, qu'en le dissolvant avec de l'eau, et l'échauffant, il fait tomber au degré d'ébullition le cinabre. (*Journal de Physique, cahier de mars* 1812.)

Application de la théorie des affinités aux sels insolubles, par M. Dulong.

M. *Dulong* a examiné la question, si les sels insolubles ne sont pas susceptibles aussi d'échanger leurs principes avec certains sels solubles ; et il a présenté les résultats de ses recherches à l'Institut dans un mémoire.

Il y traite d'abord en particulier de l'action des carbonates et sous-carbonates de potasse et de soude sur tous les sels insolubles, et il parvient à ce résultat remarquable ; que tous les sels insolubles sont décom-



posés par les deux carbonates précédens, mais que l'échange mutuel de leurs principes ne peut se faire complètement dans aucun cas; et réciproquement que tous les sels solubles, dont l'acide peut former un sel insoluble avec la base des carbonates insolubles, sont décomposés par ceux-ci, jusqu'à ce que la décomposition ait atteint une certaine limite, qui ne peut plus être dépassée; en sorte que, dans des circonstances identiques, il se produit des combinaisons absolument opposées.

M. *Dulong* observe qu'il n'existe peut-être aucun fait qui soit plus évidemment en contradiction avec la théorie des affinités de *Bergman*. Il fonde l'explication qu'il donne de ces phénomènes, en apparence contradictoires, sur les changemens qui surviennent pendant le cours de la décomposition, dans le degré de saturation de l'alcali qui est toujours en excès; et fait une nouvelle application du principe établi par M. *Berthollet*, sur l'influence de la masse dans les phénomènes chimiques. Enfin, il déduit de cette théorie un moyen de prévoir quels sont les sels solubles susceptibles de décomposer un sel insoluble donné. (*Rapport de M.* CUVIER *sur les travaux de la classe des Sciences physiques et mathématiques pendant l'an* 1811.)

Nouveau principe immédiat cristallisé, auquel la coque du Levant doit ses qualités vénéneuses; par M. F. G. Boullay.

La coque du Levant, *cocculus officinarum*, *cocculi indici*, est le fruit du *menispermum cocculus*, arbre à fleurs polypétales, de la dioécie-dodécandrie, originaire des Indes orientales.

Ses semences sont surtout usitées pour détruire la vermine, et quelquefois on les emploie, par un coupable abus, à se procurer une pêche abondante. Mais, outre la destruction d'une grande quantité de poissons qui en résulte, cette substance leur communique ses qualités vénéneuses, et en fait un véritable poison pour l'homme ou les animaux qui en feraient leur nourriture.

M. *Boullay* a analysé les graines du *menispermum cocculus*, dans l'intention de découvrir la nature de leur principe vénéneux, et il est parvenu à l'obtenir pur et isolé, possédant à un très-haut degré les mauvaises qualités de la graine entière; tandis qu'une huile concrète, une matière albumineuse et une partie colorante qui l'accompagnent, peuvent être prises intérieurement sans aucun danger.

Pour retirer et isoler le principe vénéneux de la coque du Levant, on fait bouillir des semences mondées de leur péricarpe dans une suffisante quantité d'eau; la décoction filtrée est précipitée par l'acétate de plomb; filtrée de nouveau, et évaporée avec précaution en consistance d'extrait.

L'extrait ainsi obtenu est dissous dans l'alcool à 40 degrés, et la liqueur évaporée de nouveau. On répète cette opération jusqu'à ce que le résidu de l'évaporation soit soluble en totalité dans l'alcool et dans l'eau. Dans cet état, ce résidu contient la matière vénéneuse unie à une partie colorante jaune. On agite une très-petite quantité d'eau à la surface de ce produit. L'eau s'empare de la partie colorante très-soluble, et détermine la séparation d'une foule de petits cristaux qui tombent au fond du vase. Il faut les laver par de nouvelle eau, et les purifier par l'alcool.

Voici les caractères spécifiques de cette nouvelle substance.

1°. Une blancheur parfaite, et l'apparence d'un sel cristallisé en prismes quadrangulaires.

2°. Une épouvantable amertume, semblable à celle de l'*upas-tieuté*.

3°. Cent parties d'eau bouillante en dissolvent quatre parties; la moitié se sépare et se cristallise par le refroidissement. Cette solution aqueuse n'altère ni le papier de tournesol, ni la teinture de violette. De tous les réactifs usités, aucun n'agit sur elle.

4°. L'alcool, à 0,810 de pesanteur spécifique, dissout un tiers de son poids du principe vénéneux cristallisé; un peu d'eau précipite la solution alcoolique, une plus grande quantité d'eau fait disparaître le précipité.

5°. L'éther sulfurique à 0,700, n'en dissout que 0,4.

Lorsque l'éther est moins rectifié, il s'en charge en plus grande quantité.

6°. L'huile d'olives et l'huile d'amandes douces ne dissolvent pas, même à chaud, cette matière amère; l'huile volatile de térébenthine est également sans action sensible.

7°. L'acide sulfurique affaibli n'agit pas sur elle; l'acide sulfurique concentré la dissout en prenant une teinte jaune; à chaud il la charbonne et la détruit.

8°. L'acide nitrique la dissout à froid sans dégagement de gaz nitreux. La dissolution est d'un jaune verdâtre. A l'aide de la chaleur, cet acide la transforme en acide oxalique. L'opération exige 16 à 18 parties d'acide nitrique.

9°. Les acides muriatique, oximuriatique et sulfureux, n'ont pas d'action sur la matière amère.

10°. L'acide acétique la dissout avec facilité. Le carbonate de potasse neutre la précipite sans qu'elle ait subi d'altération.

11°. La potasse et la soude pure, étendues de 10 parties d'eau, ainsi que l'ammoniaque liquide, en opèrent très-bien la dissolution.

12°. La potasse fondue, avec laquelle on la broie, lui fait prendre une couleur jaune, sans en dégager de vapeurs d'alcali volatil.

13°. Cette substance brûle sur les charbons ardens, sans se fondre, sans s'enflammer, en répandant une fumée blanche abondante et une odeur de résine.

14°. On ne trouve aucunes traces d'ammoniaque dans les produits de sa distillation à feu nu. Il se forme

peu d'eau et de gaz relativement à la quantité de charbon brillant, très-léger, et d'huile pyrogénée, jaune-brunâtre, piquante au nez, et très-acide, qui passe dans le récipient. On peut consulter, pour le reste des détails, les *Annales de Chimie, cahier de novembre* 1811.)

Alambic ambulant, de M. BORDIER-MARCET.

Cet alambic fut conçu par l'auteur, en 1804, pour sa distillerie de kirschwasser, à Versoix. Il le destinait aussi à la distillation des lies de vin, si abondantes dans le pays de Vaud, et dont l'art n'a point encore amélioré les produits.

Le plan de l'auteur était d'acheter à l'avance les matières, les emmagasiner sans frais de loyer ni de transport, et choisir son moment pour opérer successivement dans chaque local la distillation de ces matières.

Cet alambic est monté sur un char à quatre roues, et peut à la rigueur distiller en cheminant. Il est de cuivre, enveloppé de lainage, et encaissé en bois, fortement contenu par les traverses et par la ferrure du char. Il est placé sur le train de derrière; le réfrigérant, avantageusement combiné pour la condensation des vapeurs, est placé sur le devant; les roues sont encadrées dans la charpente, et tournent très-librement sur les axes de leur essieu, fixé avec force dans le moyeu de chaque roue.

Le bain-marie contient environ 400 litres d'eau;

l'on met dans la chaudière 6 à 700 litres de matière en distillation, et l'on fait aisément deux cuites en 24 heures. Le foyer est placé dans le bain-marie, et le calorique est si bien concentré, qu'on dépense peu de combustible, et qu'après plusieurs distillations, à peine l'enveloppe de bois est-elle échauffée; la vidange et le lavage s'opèrent avec facilité.

On a fait, à plusieurs reprises des changemens très-considérables à cet alambic. Son premier voyage eut lieu en mars 1806, pour distiller la récolte des cerises du Bex, canton de Vaud, et le second la même année à Evian.

Obligé de se fixer à Paris, l'auteur n'a pu réaliser les projets que cette invention avait fait naître, et qui présentent tant de grands avantages aux personnes douées d'intelligence, et munies de quelques fonds, qui voudraient en faire usage.

L'auteur donnera de plus amples renseignemens à ceux qui désireraient entrer en traité avec lui à ce sujet. S'adresser à lui-même, rue du Faubourg Montmartre, n° 4, à Paris, ou à MM. *Bordier* et compagnie, à Versoix.

Résultats d'expériences sur le phosphore, par M. THENARD.

1°. Le phosphore distillé un grand nombre de fois, et le plus pur qu'on ait encore pu se procurer, contient toujours du carbone.

2°. Lorsque le phosphore ne contient qu'une petite

quantité de carbone, il peut être presque aussi transparent et aussi blanc que de l'eau; lorsqu'il en contient une très-grande quantité, il est rouge.

Le résidu rouge qu'on obtient en brûlant du phosphore dans l'air, ou le gaz oxigène, n'est que du phosphore de carbone.

5°. Lorsqu'on fait fondre le phosphore, et qu'on le laisse refroidir lentement, on l'obtient très-transparent et sans couleur.

Lorsqu'on expose le phosphore à une chaleur de 50° ou plus, et qu'on le fait refroidir subitement, il devient noir comme du charbon. Cette couleur est due à une disposition particulière de ses molécules. Ce phosphore noir redevient transparent et sans couleur, en le fondant de nouveau, et le laissant refroidir tranquillement. Celui-ci, à son tour, peut être obtenu à volonté, noir ou sans couleur, un grand nombre de fois. Il est à remarquer que le phosphore noir conserve sa couleur pendant quelque temps, après qu'il est entré en fusion.

4°. Il n'existe point d'oxide rouge de phosphore; ce que quelques chimistes ont regardé comme oxide rouge, n'est que du phosphore de carbone: il n'existe qu'un seul oxide de phosphore, et celui-ci est blanc.

5°. Au moment où le phosphore se combine avec le soufre, il se forme toujours du gaz hydrogène sulfuré, provenant, ou bien de l'hydrogène combiné probablement avec ces deux corps combustibles, ou bien d'une portion d'eau qu'on pourrait supposer interposée entre leurs molécules, et qui est décom-

posée avec une grande facilité par le phosphore de soufre.

6°. Lorsqu'on fait fondre ensemble 2 grammes de phosphore et 2 grammes de soufre, leur combinaison donne lieu à une violente détonation.

7°. Cette détonation a même lieu sous l'eau, lorsque la chaleur est égale à celle de l'eau bouillante. Elle est précédée d'un grand dégagement de gaz hydrogène sulfuré, et en même temps il se forme beaucoup d'acide phosphoreux ou phosphorique.

8°. On peut combiner le phosphore avec le soufre sans danger sous l'eau, pourvu qu'on n'emploie que 40 à 50° de chaleur; ou bien dans un tube de verre, en y faisant fondre le soufre, et y projetant le phosphore par petits fragmens. On observe, dans ce dernier procédé, que chaque fragment de phosphore produit un sifflement très-vif.

9°. Lorsqu'on met en contact le phosphore bien sec avec de l'air sur le mercure dans une éprouvette, il ne s'absorbe qu'une très-petite quantité d'oxigène, même en vingt-quatre heures, et bientôt le phosphore cesse d'être lumineux; mais, si on fait passer un peu d'eau dans l'éprouvette, le phosphore redevient lumineux, et l'absorption de l'air a lieu en très-peu de temps.

Ce phénomène est dû à ce que, dans le premier cas, le phosphore se recouvre d'une couche d'acide phosphoreux, qui s'oppose à son contact avec l'air; au lieu que, dans le second, l'acide phosphoreux

étant dissous par l'eau hygrométrique, la combustion doit avoir lieu, tant qu'il y a de l'oxigène. On pourrait croire que l'eau joue un autre rôle, qu'elle est nécessaire à la constitution de l'acide phosphoreux; mais l'auteur s'est assuré du contraire.

10°. Le gaz azote ne dissout qu'un atôme de phosphore; 6 litres de gaz azote (pression et temps ordinaires) dissolvent au plus 5 centigrammes de phosphore. On conçoit, d'après cela, pourquoi la combustion du phosphore est si lente, et pourquoi elle est accompagnée d'un si faible dégagement de lumière. Le gaz azote phosphuré occupe le même volume que le gaz azote qu'il contient. Ce gaz est décomposé quand on l'agite avec le mercure, et il en résulte un peu de phosphure de mercure. Il est également décomposé quand on l'agite avec l'eau pure.

11°. Lorsqu'on brûle lentement le phosphore dans l'air, on n'obtient pas seulement de l'acide phosphoreux, mais encore du gaz acide carbonique, provenant du charbon contenu dans le phosphore. Ce gaz acide carbonique fait 2 à 3 centièmes de l'air emploié; c'est pourquoi, toutes les fois qu'on s'est servi de phosphore pour analyser l'air, on n'a trouvé que 18 à 19 centièmes de gaz absorbé. En tenant compte de l'acide carbonique, et en l'absorbant par la potasse, on pourra se servir désormais de la combustion lente du phosphore pour analyser l'air.

12°. Enfin, lorsqu'au lieu de faire brûler lentement le phosphore dans l'air, on l'y fait brûler rapidement, il ne se forme point d'acide carbonique. Aussi de 100

parties d'air, obtient-on par ce moyen une absorption d'environ 21. (*Annales de Chimie, janvier* 1812.)

Sur le sulfite de cuivre, par M. CHEVREUL.

Lorsqu'on fait passer du gaz sulfureux dans un flacon qui contient de l'eau et de l'oxide de cuivre au maximum, une portion se convertit en acide sulfurique, et forme du sulfate avec une partie d'oxide, tandis que l'oxide, qui a cédé de son oxigène à de l'acide sulfureux, forme un sulfite au minimum d'oxidation avec la portion d'acide qui n'a pas subi d'altération.

En mêlant deux dissolutions chaudes de nitrate de cuivre et de sulfite de potasse, ce dernier se partage en deux parties; l'une se convertit en sulfate de potasse, en réduisant au minimum l'oxide de cuivre au maximum; l'autre cède son acide sulfureux à l'oxide ramené au minimum.

Le sulfite de cuivre est en petits cristaux d'un beau rouge foncé; il donne à la distillation de l'eau, du gaz acide sulfureux, du sulfate de cuivre, de l'oxide au minimum, et un atôme de sulfure.

Il est décomposé quand on le fait bouillir dans l'eau; il se dégage du gaz sulfureux, il se forme un peu de sulfate de cuivre au maximum; et enfin, il reste de l'oxide au minimum à l'état de pureté.

L'air n'a pas d'action sur les cristaux de sulfite; mais, lorsque ce sel est dissous dans l'acide sulfureux, il se convertit en sulfate.

La potasse le décompose en totalité.

Les acides nitrique et muriatique oxigéné le convertissent en sulfate.

Ce sel paraît contenir :

Acide	36,16.
Oxide	63,84.
	100,00.

Le précipité jaune, obtenu en versant à froid du sulfite de potasse dans des dissolutions de cuivre au maximum d'oxidation, se convertit en un sulfite de potasse et d'oxide au minimum.

Jusqu'au travail de M. *Chevreul* on avait pris ce sel double pour le sulfite de cuivre simple. (*Bulletin philomatique, novembre* 1812.)

Nouvel appareil servant à remplacer les luts pour l'extraction de l'acide muriatique oxigéné et autres, par M. Baget (Pharmacien à Paris).

Cet appareil se compose de trois pièces en cuivre fondu, qu'on peut désigner par A B C; d'un ballon, et d'un tonneau doublé de plomb.

La pièce A est fixée par du plâtre fin au col du ballon, qu'on a soin de dépolir auparavant, et sert à recevoir la pièce B à laquelle sont ajustés, par du plâtre, les tubes de communication au tonneau, que l'on dépolit également à leur partie inférieure.

La pièce C fait fonction d'écrou, et sert à réunir par compression les deux pièces A et B entre lesquelles on met plusieurs rondelles de plomb très-minces.

Lorsqu'on veut distiller, on met dans le ballon le mélange proportionné à la quantité d'acide que l'on désire obtenir; on ajuste la pièce B sur celle A, et on visse fortement l'écrou C pour comprimer les deux pièces A et B; alors on introduit l'acide sulfurique par le tube, et on procède à la distillation.

Il est bon d'observer que, pour mastiquer solidement les tubes, il est à propos de passer le plâtre à travers un tamis, et de le chauffer dans un creuset avant de l'emploier; lorsque les tubes sont mastiqués, on laisse bien sécher le plâtre, et on le recouvre dans l'intérieur de l'appareil d'une couche de cire fondue et bien chaude.

Par le moyen de cet appareil on peut:

1°. Distiller de suite de l'acide muriatique oxigéné en telle quantité qu'on le désire;

2°. Eviter de perdre du temps à laisser sécher les luts, ce qui prend ordinairement un jour ou deux, ou même plus si on veut qu'ils résistent à l'effort du gaz, lorsqu'il est obligé de traverser une colonne d'eau de cinq pieds.

3°. Cet appareil assure la réussite de l'opération, que l'on peut faire et répéter à heure nommée.

4°. Enfin, il s'oppose absolument à la déperdition d'aucune quantité de gaz, et évite par là les dangers d'affecter la membrane pituitaire, etc., lesquels forcent souvent à abandonner l'opération, surtout lorsque ceux qui s'en occupent ont la poitrine faible et des dispositions à la phthisie. (*Bulletin de Pharmacie*, *novembre* 1811.)

IV. MÉDECINE ET CHIRURGIE.

Expériences sur l'action des nerfs, et sur la part qu'ils ont dans les mouvemens du cœur; par M. Legallois.

M. *Legallois* a fait plusieurs expériences qui prouvent que de jeunes animaux peuvent vivre sans respirer pendant un temps d'autant plus long, qu'ils sont plus rapprochés du terme de leur naissance.

Il a fait subir des lésions à ces jeunes animaux, et il a obtenu des résultats encore plus curieux, qui l'ont enfin conduit à résoudre une question débattue depuis près de deux siècles entre les anatomistes; celle de la part qu'ont les nerfs dans les mouvemens du cœur.

Ayant décapité quelques-uns de ces animaux, il observa que leur tête continuait à donner des signes de vie, précisément pendant le même temps pour chaque âge, où les animaux de cet âge peuvent se passer de respirer. Il en conclut que ces têtes ne meurent que par défaut de respiration.

On sait d'ailleurs, par les expériences de *Fontana*, qu'il est possible de prolonger la vie dans le tronc décollé, en insufflant de l'air dans les poumons. Le principe immédiat de la vie du tronc est donc dans le tronc même.

On sait encore que la vie de chaque partie exige sa communication immédiate avec la moëlle épinière par le moyen des nerfs, et une circulation libre du sang dans la portion de moëlle qui fournit les nerfs à cette partie.

Cela posé, on devait croire que la simple destruction d'une partie de moëlle épinière ne devait affecter que les parties auxquelles cette moëlle donne du nerf, mais il en arriva autrement dans les expériences de M. *Legallois*. La destruction d'une partie de moëlle tuait promptement le corps entier, et faisait par conséquent plus d'effet que la décollation même.

En examinant attentivement toutes les circonstances de ce phénomène, M. *Legallois* s'aperçut que cette lésion affaiblissait, et arrêtait bientôt la circulation, que les artères se vidaient, etc. Il en conclut qu'elle tuait médiatement, et en affaiblissant les mouvemens du cœur.

Il vérifia sa conjecture par des expériences dont le succès peut paraître encore plus singulier que le premier phénomène. En diminuant par la ligature des artères, ou même par l'amputation, le nombre des parties auxquelles le cœur doit fournir du sang, on rend les forces qui lui restent suffisantes, parce qu'on lui laisse moins d'efforts à faire, et la lésion de la moëlle est moins promptement mortelle. Ainsi un animal dont on a coupé la tête, périra ensuite moins promptement par la lésion de la moëlle, que si on lui avait laissé sa tête, et comme une lésion partielle de la moëlle diminue beaucoup, au bout de quelque

temps la circulation dans les parties auxquelles la portion de moëlle détruite donne des nerfs, la destruction d'une portion de moëlle donne la facilité d'en détruire, après quelque temps, une autre portion sans causer si promptement la mort.

Ainsi, quand on a coupé la tête d'un animal, il est plus aisé de détruire sa moëlle cervicale, il est plus aisé de faire cette opération sur sa moëlle dorsale; en sorte qu'on pourrait faire vivre successivement chacune des tranches de son corps sans les autres, si l'on pouvait y transporter le cœur et les poumons; et que la poitrine, qui contient ces organes, pût conserver long-temps sa vie sans le concours d'aucune des autres parties.

Le résultat général et direct de cette belle suite d'expériences, c'est que le mouvement du cœur dépend de toute la moëlle épinière, qui exerce son influence sur lui par l'intermédiaire du grand sympathique; et de cette manière on explique comment le cœur est affecté par les passions, sans dépendre immédiatement du cerveau, et l'on achève de soumettre à l'empire des nerfs le seul des organes musculaires, où l'action nerveuse fût restée sujette à quelques objections.

Enfin, comme la suppression du cerveau n'affecte point les mouvemens du cœur, tandis que celle de la moëlle les détruit, l'opinion avancée depuis quelques années par de grands physiologistes (1), que le cerveau

(1) MM. *Gall* et *Spurzheim*.

n'est pas la source universelle de l'action nerveuse, mais que chaque partie du système nerveux exerce aussi une part dans cette action, se trouve pleinement confirmée. (*Rapport de M.* CUVIER *sur les travaux de la classe de Sciences physiques et mathématiques, pendant l'année* 1811.)

Traitement du tétanos, par M. LARREY.

La connaissance parfaite des causes de cette maladie a mis l'auteur à portée d'en diriger le traitement d'une manière plus certaine.

Parmi les moyens qu'il a emploiés avec succès, il cite la section de la ligature d'une artère, dans le cas où un cordon nerveux est compris dans cette même ligature. Cinq sujets menacés de tétanos ont dû la conservation de leur existence à l'emploi de ce moyen.

Des effets non moins salutaires sont résultés de l'application des épispastiques, dans le cas où la suppuration d'une plaie étant supprimée, les nerfs sont mis à nu, et irrités par le contact de l'air froid et humide : en emploiant cette méthode dès l'origine de la maladie, l'auteur a constamment rétabli la sécrétion purulente, en même temps qu'il a ramené les cordons nerveux à leur sensibilité naturelle. Il conseille de joindre à ce moyen, les embrocations huileuses camphrées, les boissons diaphorétiques, afin de rétablir la transpiration.

M. *Larrey* recommande également l'application du cautère actuel, dans le cas où l'on craint le pince-

ment des nerfs, soit que ce pincement dépende du développement des vaisseaux ambians, ou de l'adhérence de quelques points de la cicatrice; dans ce cas, ajoute-t-il, on ne doit point craindre de porter le fer rouge même au-delà du point lésé, s'il est possible.

Il termine ce qui a rapport aux généralités théoriques de cette maladie, en disant que l'amputation doit être faite à temps, et avec les précautions convenables, dans le cas où il y a fracas dans les extrémités articulaires des os, ou que des corps étrangers piquent et déchirent les parties sensibles du membre blessé. (*Bulletin de la Société philomatique, décembre* 1811.)

Remède contre les dartres, par M. Van Mons.

M. *Van Mons* écrit à M. *Virey* :

« L'extrait de *rhus radicans*, mêlé avec le muriate » de baryte, est un remède presque infaillible contre » les dartres. Je le compose d'un gros de muriate, de » cinq gros d'extrait, et poudre de la plante, s. q., » pour en faire des pilules. On en prend deux ou » trois, trois fois par jour. » (*Bulletin de Pharmacie, mars* 1812.)

Traitement des verrues, par M. Hanin.

De tous les moyens emploiés pour la destruction des verrues, on doit préférer les caustiques, et parmi ceux-là, il faut choisir les acides minéraux. Ces substances sont capables de dissoudre avec énergie la

matière animale, et jouissent d'autant plus de cette propriété, qu'on les emploie plus concentrées. L'examen comparatif des modes d'action des divers acides minéraux, a engagé l'auteur à donner la préférence à l'acide *nitrique* : parce que, 1°. cet acide exerce une action très-vive sur le tissu de l'épiderme, et qu'il le dissout très-rapidement ; 2°. qu'il est facile de borner son action ; et 3°. qu'il cause peu d'irritation aux parties sous-jacentes.

L'acide sulfurique raccornit l'épiderme au lieu de le dissoudre, et la chute des verrues, consumées par cet acide, est très-lente. Lorsqu'on l'emploie concentré, il brûle cruellement, et, pénétrant profondément, il peut causer beaucoup d'inflammation.

Le beurre d'antimoine (muriate d'antimoine liquide) peut produire les mêmes accidens que l'acide sulfurique. Ce caustique, le plus puissant que l'on connaisse, attaque profondément les parties sensibles, ce qui donne lieu à des accidens graves ; il faut d'ailleurs une main habile et exercée pour manier cette substance.

L'application de l'acide nitrique sur les verrues serait souvent sans effet, si l'on n'avait pas l'attention de rendre celles-ci perméables à ce fluide par quelque moyen. Ce moyen consiste à faire baigner les parties de la peau couvertes de verrues, dans une eau alcaline, comme, par exemple, de l'eau de savon. Cette eau doit être chaude, et avoir au moins 35° (Réaumur) de température. Ce bain étant continué pendant une demi-heure, les verrues augmentent de vo-

lume, blanchissent, leurs papilles se gonflent, se dilatent, s'amollissent : l'acide, appliqué à leur surface, les pénètre alors profondément, les atteint jusqu'à leur racine, qu'il détruit quelquefois après la première application. A la vérité, la lessive alcaline affaiblit un peu son action; mais, comme on réitère cette application, cette neutralisation devient un avantage, en ce qu'elle tempère l'activité de l'acide, qui agit alors sur des parties encore intactes, et qui jouissent de toute leur sensibilité.

Avant de faire usage du caustique, il faut mettre la peau saine à l'abri de son action, en couvrant le contour des verrues d'un enduit graisseux. L'auteur s'est servi avantageusement du vernis noir des graveurs à l'eau forte. Ce vernis est solide, et n'a point l'odeur rance et désagréable du suif ni des autres graisses.

En faisant usage, avec les précautions indiquées, de cette méthode de traitement, il n'y a pas de doute qu'on ne réussisse complètement. (*Journal de Médecine, de* SÉDILLOT, *cahier de mars* 1812.)

Remède contre le croup, proposé par M. GIRAUDY.

L'auteur propose, d'après son expérience, le lavement drastique, comme le remède le plus propre pour combattre le croup. Celui qu'il a prescrit avec un succès constant, est composé d'une décoction un peu forte de graine de lin, à laquelle on ajoute du jalap en poudre.

La dose de cette dernière racine doit être, pour chaque lavement, relative à l'intensité de l'accès, etc. En général, elle sera de 24 à 36 décigrammes pour un enfant de quatre ans et au-dessous, et de 4 à 6 grammes pour ceux de cinq à douze ans.

On fait prendre en premier lieu un lavement avec le jalap, à la dose la plus forte que les circonstances le permettent. Ce remède peut être administré dans les divers temps de l'accès, etc.

Dès qu'il a produit son effet, ce qui arrive promptement, les fonctions reprennent graduellement leur activité, la respiration devient plus aisée, la déglutition plus libre. Alors on donne alternativement tous les quarts-d'heure une cuillerée de bouillon, et une cuillerée d'une potion composée d'infusion de quinquina 96 grammes; d'eau de fleur d'oranger et de mélisse, de chaque 32 grammes; de sirop d'œillet, 32 grammes. Si, trois à quatre heures après le premier lavement, le resserrement n'a pas tout-à-fait disparu, il faut en administrer un second avec les doses moindres de jalap. (*De l'Angine trachéale, connue sous le nom de* CROUP*; de ses caractères distinctifs, de ses causes, et de son traitement curatif et préservatif, par M. C.* GIRAUDY*; brochure in*-8. Paris, *Gabon*, 1812.

*Sur les bézoards intestinaux, par M. V*AUQUELIN.

L'auteur, dans une notice insérée dans le *Cahier d'août des Annales de Chimie*, établit deux classes

de bézoards intestinaux. La première comprend tous ceux qui sont formés de corps étrangers avalés par les animaux ; ce sont les faux bézoards. Les espèces qu'on a trouvées jusqu'ici dans cette classe, sont composées, 1°. de poils ; ce sont les vrais *aegropiles* ; 2°. par le bolet amadouvier ; 3°. par du foin, dont les brins sont feutrés et liés par le mucus intestinal. Quelques-uns de ces bézoards se trouvent recouverts par l'une ou l'autre des matières salines qui constituent les vrais bézoards.

La deuxième classe de bézoards renferme cinq espèces ; savoir : 1°. le phosphate de chaux ; 2°. le phosphate acidule de chaux ; 3°. le phosphate de magnésie ; 4°. le phosphate ammoniaco--magnésien, qui est le plus commun ; 5°. enfin la matière résineuse.

Une conséquence assez intéressante pour la physique animale, paraît naturellement découler de ce travail ; c'est qu'il ne passe par les intestins des animaux herbivores, dans le système de la circulation, qu'une petite quantité de phosphate de chaux et de magnésie, et que le peu de ces substances qui sont admises dans cet appareil, est emploié à la réparation des os, et à la formation des poils et des ongles.

Qu'au contraire, il passe une grande quantité de ces phosphates par les intestins de l'homme et des animaux carnivores dans les canaux de la circulation ; puisque, d'une part, leurs reins secrètent beaucoup de phosphate, qui forme souvent des calculs dans leur vessie, et que, de l'autre, on n'a trouvé

jusqu'ici, dans la vessie des herbivores, que des calculs de carbonate de chaux, et qu'on en trouve, au contraire, souvent de phosphate dans leurs intestins.

Les seuls calculs qu'on trouve dans les intestins de l'homme, sont plus ou moins semblables à ceux de la vésicule du fiel, c'est-à-dire, de nature graisseuse.

Le seul calcul auquel soit sujette la vessie des herbivores, est le carbonate de chaux.

Les calculs qui ont été trouvés dans la vessie de l'homme, sont ceux d'acide urique, de phosphate de chaux, de phosphate ammoniaco-magnésien, d'oxalate de chaux, et d'urate d'ammoniaque.

Les calculs de la vessie des animaux carnivores, sont les mêmes que ceux de la vessie de l'homme.

Manière d'administrer le foie de soufre alcalin (sulfure de potasse ou de soude) dans le croup, la coqueluche, et le catarrhe pulmonaire.

S. M. l'Empereur ayant bien voulu ouvrir un concours pour le traitement du croup, plusieurs mémoires ont été envoiés, parmi lesquels se trouve un dont l'auteur propose le *foie de soufre alcalin* comme un spécifique assuré du croup. Les faits cités par l'auteur, et quelques essais récemment tentés par des membres de la commission chargés d'examiner ce remède, semblent annoncer qu'on peut s'en promettre d'heureux résultats.

« Ce remède, dit l'auteur, (le foie de soufre alca-



» lin, ou sulfure de potasse ou de soude, récemment » préparé et brunâtre) a rempli mon attente pour le » croup, comme pour la coqueluche, et d'après la » connaissance que j'ai du mal et de l'action du re- » mède, il me paraît impossible qu'il puisse jamais » manquer son effet, pourvu qu'il ne soit pas adminis- » tré trop tard. »

L'auteur mêle ordinairement le sulfure alcalin avec du miel pour le faire prendre. La dose du remède, depuis l'invasion du croup jusqu'à sa diminution bien marquée, est de 6 à 10 grains le matin, et d'une pareille quantité le soir; on réduit ensuite peu à peu cette dose, à mesure que la maladie paraît s'éteindre, et dans les derniers jours on n'en donne plus que la moitié. Ce n'est point au surplus l'âge du malade qui doit déterminer à rendre la dose plus ou moins forte; c'est uniquement le danger.

L'auteur exige que le pharmacien doive envoier chaque dose dans une phiole bien bouchée, et il fait faire le mélange du sulfure et du miel au moment même où le remède doit être pris.

Suivant lui, la meilleure manière de le faire prendre aux enfans tout petits, est de charger son doigt du mélange, et de le laisser dans la bouche de l'enfant jusqu'à ce qu'il soit entièrement nettoyé. Si le malade rejette ce remède, il faut lui en administrer à l'instant une nouvelle dose. On peut aussi le donner dans une cuillerée de lait ou de sirop étendu d'eau, ou enfin en bols. Les enfans, déjà un peu grands, l'avalent facilement et plus promptement de l'une de ces der-

nières manières. Lorsque le médecin n'est pas parfaitement sûr de ceux qui entourent le malade, il es nécessaire qu'il fasse prendre la dose devant lui.

Les lèvres et l'intérieur de la bouche blanchissent par l'action du sulfure alcalin, et une chaleur plus ou moins vive se fait sentir dans l'estomac à mesure qu'il y pénètre. Le plus souvent aussi les premières doses occasionnent des vomissemens d'une matière visqueuse et quelquefois concrète, à laquelle le sulfure alcalin a donné une teinte verdâtre.

Ordinairement il y a un soulagement marqué dès le premier ou le second jour de l'usage de ce remède; mais il n'en est pas moins nécessaire de le continuer jusqu'à ce que la guérison soit complète, et même quelques jours au-delà, autrement on aurait à craindre des rechutes.

Si l'enfant est à la mamelle, il continue à prendre le lait de sa mère pendant toute la durée du traitement. L'auteur ne permet aux autres malades que des nourritures liquides ou des alimens légers, suivant que leur état est plus ou moins grave.

Non-seulement le sulfure alcalin guérit le croup, mais il en est encore le préservatif. On le donne alors à la moindre annonce de cette maladie, toujours de la même manière et aux mêmes doses.

L'auteur n'exige pour l'administration du sulfure alcalin d'autres précautions que celles qui viennent d'être indiquées, mais la Commission est portée à croire que, dans le cas où le croup débute par des symptômes inflammatoires, il est prudent de ne don-

ner le foie de soufre qu'après avoir préalablement modéré ces symptômes à l'aide des moyens ordinaires.

Pour constater d'une manière authentique l'efficacité de ce remède, la Commission a proposé à S. E. le Ministre de l'intérieur les mesures suivantes :

1°. Tous les médecins seront invités, au nom du gouvernement français, à administrer le sulfure alcalin toutes les fois qu'ils en trouveront l'occasion, non-seulement dans le croup, mais encore dans la coqueluche, le catarrhe pulmonaire, et les autres affections du même genre.

2°. Il sera spécialement recommandé à ceux qui se livreront à ces sortes d'essais, de vérifier par des observations rédigées avec la plus grande exactitude, jusqu'à quel point le croup en particulier peut être arrêté dans ses progrès par l'usage de ce moyen ; si toutes les espèces de croup sont également susceptibles de céder à son action ; et enfin, si l'on peut le donner avec le même succès à toutes les époques de la maladie, ou s'il faut en modifier les doses, selon ces mêmes époques, c'est-à-dire, dans l'invasion, dans l'état inflammatoire le plus prononcé, et lorsque l'inflammation a été modérée par des remèdes propres.

3°. Toutes ces observations seront immédiatement adressées à S. E. le Ministre de l'intérieur. (*Extrait du Moniteur du* 15 *février* 1812.)

Main mécanique de M. Prévost.

Cette main mécanique est composée de trois par-

ties, savoir : 1°. du point d'appui qui est fixé à la partie inférieure du bras au moyen d'un lacet. C'est sur cette partie qu'est fixée la tige mobile qui fait mouvoir les doigts à la faveur du moignon. 2°. La partie moyenne présente l'avant-bras qui reçoit le moignon, et est le point actif du moyen mécanique, soit dans le but de flexion ou d'extension dans l'articulation cubito-humérale. Enfin, 3°. de la résistance qui est l'extrémité du levier, présentée par la main, dont les doigts sont susceptibles de se rapprocher lorsqu'on fléchit l'avant-bras, et s'écartent lorsqu'on étend cette partie, afin de pouvoir prendre les corps que l'on veut saisir.

Cette main a l'avantage de saisir les objets avec plus de sûreté, vu que le pouce, les doigts index et médius jouissent de tous les mouvemens. M. *Prévost* a représenté avec du fil de laiton contourné les doigts annulaire et auriculaire, qui offraient trop de rigidité dans la main fabriquée par M. *Thevenin*. D'un autre côté, le pouce n'est pas assez écarté, et la main n'a pas de flexion comme dans celle de M. *Thevenin*.

La faculté de médecine a décidé que cette main peut être d'une grande utilité aux personnes qui ont eu une partie de l'avant-bras amputé ; qu'elle peut remplacer la main naturelle en la confectionnant d'après la longueur du membre sain, et en faisant les corrections proposées. (*Moniteur du 27 juin* 1812.)



Catartique arabe recommandé contre l'hydropisie ascite.

La formule suivante est recommmandée, dans divers ouvrages peu connus, contre l'hydropisie ascite.

℞ Sulfure d'antimoine pulvérisé.......	XII gr.
Scammonée, ou diagrède, en poudre.	℈ j.
Sirop de limons....................	℥ j.

mêlés, pour une dose. (*Bulletin de Pharmacie, juin* 1812.)

Emploi de l'essence de térébenthine contre le ver solitaire.

Plusieurs médecins anglais ont récemment emploié, avec beaucoup de succès, l'essence de térébenthine contre le ver solitaire. La dose ordinaire est d'une demi-once, mêlée avec du miel, deux fois par jour. Dans quelques cas, on a augmenté la dose jusqu'à deux onces. (*Bulletin de Pharmacie, juin* 1812.)

Opiat pour le traitement des écoulemens syphilitiques, par M. PAYOT-LAFORÊT.

℞ Gomme kino (1), en poudre......	℥ ß.
Muriate suroxigéné de potasse.....	℥ ß.
Baume de Copahu...............	℥ ß.
Gomme arabique, en poudre.....	℥ ß.
Sucre blanc, en poudre..........	℥ v.
Eau de menthe.................	q. s.

(1) Gummi rubrum adstringens Gambiense.

On forme un mucilage avec la gomme arabique et l'eau de menthe ; on y unit, par la trituration, la gomme kino, le muriate suroxigéné de potasse, et le baume de Copahu. On humecte très-peu ce mélange avec de l'eau de rose, puis on ajoute peu à peu le sucre en poudre, et assez d'eau de rose pour donner au tout la consistance d'une marmelade.

Dose. Deux gros, soir et matin, seule ou délayée dans une tasse d'eau ferrée, édulcorée avec le sirop de guimauve, dans une infusion de chamédris.

Usage. Pour la cure et le traitement de l'écoulement chronique et habituel des blennorrhagies, et contre l'inflammation asthénique commençante de l'urètre. (*Bulletin de Pharmacie, juin* 1812.)

Appareil pour préserver les ouvriers des effets des gaz délétères auxquels ils sont exposés dans les fosses.

Ce moyen mécanique, et fort simple, a été publié dans les *Transactions philosophiques de Philadelphie.*

L'appareil est composé d'un soufflet de forme ordinaire, pareil à ceux emploiés pour exciter le feu d'une forge de maréchal ou de serrurier; un tuyau de cuir, d'une longueur proportionnée à la profondeur du puits, est fixé par un bout à la base du soufflet; on prolonge l'autre bout jusqu'à la surface du fond du puits ou de la fosse. On fait jouer le soufflet, et l'air atmosphérique est poussé sur la surface même du fond.

A l'exception de l'acide carbonique, les autres gaz dont M. *Cadet-Gassicourt* a soupçonné l'existence dans ces lieux, ont une pesanteur spécifique moins grande que l'air atmosphérique; en conséquence, ils surnagent, et remontent à l'extérieur de la fosse à mesure que l'air atmosphérique est introduit au fond. Quant à l'acide carbonique, l'agitation qu'y produit l'agitation du soufflet, si elle ne le fait pas monter avec les autres gaz, le délaie tellement avec l'air nouvellement introduit, qu'il n'offre plus de danger pour les travailleurs.

Au surplus, si les ouvriers éprouvaient le moindre inconvénient à continuer leur travail, et que cet inconvénient provînt de ce que l'acide carbonique n'aurait point été complètement chassé, ou même tînt à la formation de nouveaux gaz, dans l'un et dans l'autre cas on n'aurait qu'à continuer l'action du soufflet, et l'air se trouverait pour lors renouvelé continuellement. On a d'ailleurs des moyens connus pour neutraliser l'acide carbonique.

Pour adapter les tuyaux de cuir à toutes les profondeurs, on peut les assembler en différentes longueurs, en emploiant des colliers de cuivre qui se vissent les uns aux autres, comme il est d'usage pour les tuyaux de cuir dont on se sert pour conduire l'eau par le moyen des pompes à incendie. Une demi-heure de travail au soufflet suffit en général pour renouveler l'air dans une fosse ou un puits de profondeur ordinaire.

V. PHARMACIE.

Analyse de la gomme-laque en bâtons, par M. Funke.

La gomme-laque est, d'après *Kerr*, le suc laiteux de quelques espèces de figuiers (*ficus religiosa et indica*), et du *rhamnus jujuba*, qui s'en écoule par la morsure d'un insecte, et qui couvre les rameaux en forme cellulaire.

La laque est une substance dure, fragile, transparente, d'un rouge jaunâtre, sans odeur, d'une saveur faiblement astringente et amère. Elle est percée de petits trous fins, et répand une odeur agréable projetée sur les charbons ardens. A l'approche d'une bougie allumée, elle brûle avec flamme. Les huiles ne dissolvent rien de cette substance, mais l'éther en dissout une grande quantité. A la distillation sèche, elle se comporte comme la cire. Elle se dissout en totalité dans l'acide sulfurique, sans le secours d'une chaleur extérieure, avec un léger dégagement d'acide sulfureux, et il reste une liqueur d'un brun rougeâtre. Elle rougit légèrement la teinture de tournesol, et M. *Funke* lui a trouvé en outre les propriétés suivantes :

L'alcool, l'éther, les huiles et la solution d'alun en sont colorés en rouge.

Sa couleur rouge se change en jaune par l'acide nitrique.

Le nitrate de mercure forme des flocons rouges dans la dissolution.

L'acétate de plomb y occasionne un précipité floconneux violet.

Le sulfate de fer en est précipité en noir bleuâtre.

Le sulfate de cuivre en rouge foncé.

La dissolution d'or en jaune sale.

Le nitrate d'argent en rouge jaunâtre.

Le muriate oxidé de mercure en rouge foncé.

L'acide arsénieux dissous dans l'eau rend la liqueur rougeâtre, la teinture de noix de galle la colore en jaune; la dissolution de cobalt en violet rouge, et le sulfure hydrogéné d'ammoniaque en rouge foncé.

La gélatine animale et la dissolution d'alun n'y forment pas de précipité.

Toutes les dissolutions métalliques mises en contact avec cette substance, se couvrent d'une pellicule qui a un éclat métallique.

Il résulte de l'analyse de M. *Funke*, que 300 parties de laque en bâtons sont composées de

Résine végétale........................	197.
D'un principe particulier de laque.....	85.
Principe colorant animal.............	18.
Total.........	300.

Cette analyse a été traduite de l'allemand par M. *Vogel*, et insérée dans le *Cahier de mars des Annales de Chimie*.

Analyse de l'agaric blanc officinal (boletus laricis), *par M. Braconnot.*

L'auteur a soumis ce bolet à quelques expériences, pour s'assurer s'il pouvait contenir du sucre. Il en a traité 40 grammes à l'aide de la chaleur, par plusieurs doses d'alcool, jusqu'à ce que ce dernier n'ait plus manifesté d'action. La portion d'agaric qui a résisté à l'esprit-de-vin a été reprise et épuisée par l'eau, qui s'est chargée d'une petite quantité de matière extractiforme, ayant la saveur de l'agaric, et qui était légèrement troublée par le tannin.

Les liqueurs alcooliques réunies et rapprochées, ont fourni une matière résineuse du poids de 29 gr. 2; réduite en poudre, elle était d'une couleur de bois, et avait la saveur de l'agaric, ce qui fit soupçonner qu'elle était encore souillée de matière extractive amère, avec laquelle elle paraît avoir une grande affinité. Mais ayant reconnu que cette résine avait la propriété de cristalliser, l'auteur a profité de cette circonstance pour l'obtenir dans sa pureté. Il l'a fait redissoudre dans une certaine quantité d'alcool chaud, et a abandonné la dissolution à une température de 18 à 20 degrés. Au bout de vingt-quatre heures il s'est formé au fond de la liqueur des concrétions sous forme de tubercules alongés, solides, grenus et isolés les uns des autres. Cette résine a des propriétés assez remarquables qui la distinguent de toutes les autres, et que l'auteur indique dans son mémoire, dans lequel il

établit la proportion des matières qui composent l'agaric blanc, de la manière suivante :

Résine particulière.............	72.
Matière fongeuse...............	26.
Extrait amer...................	2.
Total........	100.

(*Bulletin de Pharmacie, juillet* 1812.)

Analyse du safran; par MM. Bouillon-Lagrange *et* Vogel.

On donne le nom de safran à des filamens aplatis qui sont les stigmates de la fleur d'une plante vivace, à racine bulbeuse. (*Crocus sativus, Linnæi*, de la triandrie monogynie.)

On ne connaît point d'analyse exacte de cette substance, ce qui a engagé MM. *Bouillon-Lagrange* et *Vogel* de la soumettre à un nouvel examen, en commençant par l'action de la lumière solaire sur cette matière. Ensuite ils l'ont examinée par l'eau, l'acide nitrique et muriatique, l'eau de chaux et de baryte, l'acétate de plomb cristallisé, le nitrate de mercure, l'éther, l'alcool, etc.; enfin ils en ont examiné la matière colorante. Voici les résultats de toutes leurs expériences.

1°. La matière colorante du safran est entièrement détruite par les rayons solaires.

2°. Cette matière peut être considérée comme une substance, *sui generis*, non-seulement en raison de

sa couleur, dont une très-petite quantité suffit pour colorer un grand volume d'eau, mais encore par la propriété de donner des nuances bleues et vertes avec les acides sulfurique et nitrique. La richesse de cette matière en couleur jaune, son anéantissement par les rayons solaires, les différentes nuances bleues et vertes qu'elle acquiert par les acides minéraux et par le sulfate de fer, ont engagé les auteurs à l'appeler, d'après l'avis de M. *Haüy*, *polychroïte*, de deux mots grecs, πολυσ, *plusieurs*, et χροα, *couleur*.

3°. L'eau et l'alcool sont ses vrais dissolvans;

4°. Elle est infiniment peu soluble dans l'éther, et nullement dans les huiles fixes et volatiles, ni dans la graisse;

5°. Elle sature la chaux, la potasse et la baryte, formant avec ces bases des composés solubles et insolubles;

6°. Elle se fixe sur les étoffes, en leur communiquant une couleur jaune;

7°. Elle peut être détruite en totalité par l'acide muriatique oxigéné.

8 . Elle retient avec force une partie d'huile volatile, dont on peut reconnaître la présence par l'acide sulfurique;

9°. La vertu narcotique que l'on a attribuée au safran doit plutôt lui appartenir qu'à la gomme, puisque la matière colorante existe seule avec l'huile volatile dans la teinture alcoolique, et constitue le principe le plus abondant dans l'extrait et dans tous les médicamens dont le safran fait partie.

10°. L'huile volatile retirée du safran est pesante, d'un jaune doré, et susceptible de se solidifier et de s'altérer au bout de quelque temps;

11°. Le safran contient une matière grasse solide, analogue à la cire;

12°. L'acide sulfurique peut servir de réactif pour reconnaître le safran dans les médicamens, ou dans des liqueurs;

13°. Enfin, 100 grammes de safran sont composés de

Eau	10.
Gomme	6,50.
Albumine	0,50.
Polychroïte	65,0.
Matière cireuse	0,50.
Débris	10.
Huile volatile, quantité indéterminable.	

(*Annales de Chimie, novembre* 1811.)

Analyse de la scille (scilla maritima), *par* *M. Vogel.*

L'auteur a fait plusieurs expériences sur la scille, qui lui ont donné les résultats suivans :

1°. Qu'il existe dans la scille un principe âcre volatil, qui se décompose à la température de l'eau bouillante;

2°. Qu'elle contient aussi un principe amer visqueux, soluble dans l'eau, dans l'alcool et le vinaigre,

et qui paraît être une des principales causes de l'action de la scille sur l'économie animale;

3°. Que l'eau distillée de la scille, le tannin, la gomme et le nitrate de chaux ne partagent point les propriétés médicinales de la scille.

4°. Que les dépôts qui se forment dans le vin et le vinaigre scillitiques sont composés de citrate de chaux et de tannin;

5°. Que la scille s'incinère facilement, et que sa cendre contient beaucoup de carbonate de chaux, du sulfate et du muriate de potasse;

6°. Enfin, que la scille desséchée donne pour résultat d'analyse, en déterminant les proportions d'une manière approximative :

1°. Gomme......................	6.
2°. Principe amer visqueux scillitique	35.
3°. Tannin.........................	24.
4°. Citrate de chaux..............	
5°. Matière sucrée................	
6°. Fibre ligneuse.................	30.

(*Annales de Chimie, cahier d'août* 1812.)

Analyse des feuilles de trèfle d'eau (*menyanthes trifoliata*, LINNÆI, ou *trifolium fibrinum officinale*), *par M.* TROMSDORF.

Après avoir traité les feuilles desséchées et le suc exprimé de la plante fraîche par différens moyens, l'auteur donne le résumé suivant de ses expériences :

1°. Le *trèfle d'eau frais* contient 75 parties d'humidité, et 25 de substances sèches.

2°. Le suc exprimé renferme une fécule verte, qui s'en sépare par l'ébullition. Cette fécule est composée de 75 d'albumine, et de 25 de résine verte, soluble dans l'alcool, dans l'éther, et dans les huiles. Cette résine verte donne la couleur à l'alcool que l'on fait digérer avec les feuilles desséchées.

3°. On trouve dans le trèfle d'eau de l'*acide malique libre*, de l'*acétate de potasse*, une *substance animale particulière*, précipitée par le tannin, qui diffère de l'albumine et de la gélatine, en ce qu'elle ne se coagule pas par la chaleur, et par sa solubilité dans l'alcool; un *extractif très-amer*, légèrement azoté, qui est insoluble dans l'alcool bien rectifié; une *gomme brune*; une *fécule blanche particulière*, soluble dans l'eau bouillante, et qui s'en précipite par le refroidissement.

4°. La manière la plus avantageuse d'emploier la plante en médecine, est d'administrer son extrait aqueux. L'infusion alcoolique peut renfermer également toutes les substances efficaces du végétal. S'il importe au médecin d'emploier l'extractif amer isolé, la teinture alcoolique lui offre cet avantage.

5°. Dans l'art vétérinaire on juge souvent à propos d'administrer des sels ferrugineux avec des remèdes amers. L'extrait de trèfle serait très-propre à cet effet, parce qu'il ne contient ni acide gallique, ni tannin, et sous ce rapport il serait même préférable à beaucoup d'autres extraits. (*Journal de Pharmacie de*

TROMSDORF, tome XVIII. Une traduction française, faite par M. VOGEL; se trouve dans les Annales de Chimie, décembre 1811.)

Analyse de la racine d'acorus calamus, par M. TROMSDORF. (Traduit par M. VOGEL.)

Cette racine occupe le premier rang parmi les médicamens indigènes.

Après l'avoir distillée avec suffisante quantité d'eau, l'auteur en a obtenu une huile qui avait les propriétés suivantes :

1°. Odeur très-forte, pénétrante, semblable à celle des racines;

2°. Saveur aromatique, amère, brûlante, un peu camphrée;

3°. La couleur d'un jaune clair, qui devient plus foncée par le contact de la lumière.

La pesanteur spécifique de cette huile, à une température de 20° de *Réaumur*, est = 0,899, comparée à l'eau distillée.

La décoction aqueuse évaporée a laissé un extrait qui n'avait plus la saveur des racines; ce qui ferait soupçonner que l'extrait n'a plus les mêmes vertus.

Les racines fraîches, écrasées, et réduites en bouillie, ont donné une fécule particulière, semblable à celle que *Rose* a retirée de la racine d'aunée.

D'après plusieurs essais de l'auteur, 4 livres de racine fraîche contenaient :

	onces.	gros.	grains.
Huile volatile...............			13,33.
Fécule particulière...........	1		1,00.
Extractif avec un peu de muriate de potasse................	2	1	10,00.
Gomme avec un peu de phosphate de potasse..........	3	4	
Une résine visqueuse........	1	4	
Partie ligneuse..............	13	6	
Eau.....................	42		35,67.
Total........	64 onces.		

(*Extrait des Annales de Chimie, cahier de mars* 1812.)

Elixir de RAULIN.

Parmi les remèdes que le docteur *Raulin* emploiait avec le plus de succès contre les maladies lymphatiques et scrophuleuses, était l'élixir suivant, dont la composition a été conservée par un pharmacien qui avait sa confiance, et par lequel il le faisait préférablement préparer :

℞ Racine de gentiane....................	ãã ℥ij.
Ecorces d'oranges amères................	
Sommités de grande absinthe sèche.......	
Sommités de teucrium chamaedris........	
Rhubarbe...........................	
Follicules de séné....................	
Cascarille...........................	ãã ℥j.
Aloès succotrin........................	
Alcool, ou bonne eau-de-vie............	4 livres

On fait infuser à froid pendant huit à douze jours, et l'on filtre. La dose est une cuillerée à bouche qu'on prend immédiatement avant le dîner ou le souper, et si cette dose, prise une seule fois, ne procure pas quelques selles, on la réitère le lendemain. (*Bulletin de Pharmacie, juin* 1812.)

Teinture de semences de phellandre (Tinct. sem. phellandrii) du docteur MARTIUS.

Le phellandre aquatique, connu par son efficacité dans la phthisie pulmonaire, répugne souvent aux malades sous la forme de poudre; il peut d'ailleurs augmenter la toux, diminuer l'expectoration, occasionner des vertiges, de l'anxiété, et des spasmes de poitrine. Un long usage de la décoction est sujet à une partie des mêmes inconvéniens.

C'est pourquoi la teinture suivante mérite d'être connue, ne fut-ce même que pour varier la forme du médicament:

Mettez dans un matras une once et demie de semences de phellandre aquatique écrasées; versez dessus six onces d'alcool de vin; laissez digérer pendant vingt-quatre heures à une chaleur douce, puis ajoutez encore six onces de vin muscat. Après avoir mis encore quarante-huit heures en digestion, exprimez et filtrez la liqueur. (*Medizinische Annalen, etc. Annales de Médecine d'Altenbourg, cahier supplémentaire de juillet à septembre* 1811.)



Nouvelle préparation économique de l'oxide rouge de mercure, par M. Brugnatelli.

M. *Brugnatelli* avait observé que les différens sels mercuriels, étant traités avec de l'eau chaude pure, se dépouillaient peu à peu de leur acide, de la même manière que par le feu, et se constituaient avec un excès d'acide. Il espérait obtenir le même effet avec le nitrate de mercure, en le lavant à l'eau chaude, et de parvenir par ce moyen à le décomposer jusqu'à sa réduction en oxide rouge. L'expérience eut un plein succès. Il fit verser, sur une partie de nitrate de de mercure très-pur, trois parties d'eau de pluie bouillante; une petite portion seulement du sel fut dissoute, et le reste fut converti en une substance blanche concrète, qui était un oxide de mercure à une basse saturation par de l'acide nitrique. En traitant de nouveau ce sous-nitrate avec cinq ou six parties d'eau chaude, il acquit dans le moment même une couleur écarlate, et se convertit en précipité rouge. (*Bulletin de Pharmacie, août* 1812.)

Oxysaccharum de digitale pourprée, du docteur Martius.

Pour mitiger par le vinaigre les effets de la digitale pourprée, et en rendre l'usage plus sûr, en l'appropriant surtout aux besoins des enfans, le docteur *Martius* recommande la préparation suivante, quand

la teinture trop échauffante ne peut être prescrite sans inconvénient.

Mettez une once de feuilles de digitale pourprée bien desséchées, avec huit onces de vinaigre distillé en digestion à une chaleur modérée; exprimez ensuite, et filtrez. On obtiendra de cette manière six onces et demie d'une teinture forte et légèrement amère, à laquelle on ajoute dix onces de sucre. Ensuite on fait bouillir le mélange sur le feu, et on écume. (*Medizinische Annalen, etc. Annales de Médecine d'Altenbourg, cahier supplémentaire de juillet à septembre* 1811.)

VI. MATHÉMATIQUES.

De la mesure des forces tangentielles des arbres tournans, par M. HACHETTE.

M. *HACHETTE* a lu à la Société philomatique, le 4 janvier 1812, un Mémoire dont on connaîtra l'objet principal, en lisant la solution qu'il a donnée du problème suivant :

PROBLÈME.

On propose de mesurer la force tangentielle d'un arbre tournant, auquel est appliquée une résistance, quels que soient le moteur de l'arbre et le mécanisme par lequel l'action du moteur est transmise à cet arbre.

SOLUTION.

Qu'on imagine, 1°. une roue R qui tourne à frottement libre sur l'arbre tournant ; 2°. un point A fixe par rapport à cette roue ; 3°. un second point B fixe par rapport à l'arbre tournant ; les deux points A et B étant situés sur une circonférence dont le centre est sur l'axe de l'arbre, et dont le plan est perpendiculaire à cet axe.

Supposons que l'action du moteur soit transmise à l'arbre tournant par la roue R, au moyen d'une autre roue, ou par tel autre mécanisme qu'on voudra ;

ayant placé un dynamomètre entre les deux points fixes A et B, de manière que la roue R et l'arbre tournant soient unis entre eux par le dynamomètre, l'action du moteur sur la roue R fera d'abord tourner cette roue sur l'arbre qui restera fixe; en même temps le dynamomètre se tendra, et lorsque sa tension sera égale à la résistance appliquée à l'arbre, cet arbre et la roue R auront le même mouvement de rotation. On connaîtra, par cette expérience, la tension du dynamomètre, suivant une corde connue du cercle qui passe par les points A et B; d'où il sera facile de conclure, comme dans la balance de torsion de *Coulomb*, la force suivant la tangente à ce cercle, et, par une simple proportion, on aura la force tangentielle de l'arbre tournant, qui correspond à un rayon déterminé.

Il est facile de s'assurer qu'on pourra, par ce moyen, mesurer les forces tangentielles des arbres tournans dans les plus grandes machines qui sont mues par l'eau ou par le feu. En effet, le grand dynamomètre de M. *Regnier* pèse de 500 à 600 kilogrammes. Le levier à l'extrémité duquel agit la tension de ce dynamomètre, peut être aussi grand qu'on voudra, puisque la longueur de ce levier dépend du rayon de la circonférence qui passe par les deux points qu'on a désignés par les lettres A et B, rayon qu'on peut augmenter à volonté, pourvu que les points A et B soient fixes, l'un sur la roue R, l'autre sur l'arbre tournant. D'ailleurs on peut multiplier le nombre de roues telles que R, qui tournent à frottement libre

sur l'arbre, auquel est appliquée la résistance qu'il s'agit de mesurer ; d'où il suit qu'il n'y a aucune force tangentielle, quelque grande qu'elle soit, qu'on ne puisse mesurer au moyen d'un ou de plusieurs dynamomètres à ressort ; problème qui n'a encore été résolu que pour les arbres qui tournent par l'action des hommes ou des animaux, et dont la solution ne s'applique pas au cas qui se présente le plus ordinairement, celui où le moteur est sous l'état liquide ou gazeux.

Que faut-il ajouter à un arbre tournant pour mesurer, par la méthode qu'on vient d'exposer, sa force tangentielle ? Simplement une roue qui tourne à frottement libre sur l'arbre.

Si la disposition générale d'une machine ne permet pas d'y faire cette addition, on pourra, après avoir dégagé la force motrice de la résistance utile, substituer à l'arbre tournant auquel cette résistance est appliquée, un autre arbre tournant, et on appliquera à ce second arbre une résistance factice du genre de celles qu'on produit par les freins. On le disposera de manière qu'il reçoive le plus directement possible l'action de la force motrice, et on obtiendra une mesure exacte de cette action, diminuée seulement de la partie emploiée à vaincre les frottemens qui résultent de la communication entre la force motrice et l'arbre auquel est appliquée la résistance factice. En faisant varier cette résistance, on déterminera, par un petit nombre d'essais, celle qui correspond au *maximum* d'effet dynamique du moteur.

M. *Hachette* se propose d'indiquer, dans un autre Mémoire, ce qu'il faut ajouter au dynamomètre pour que cet instrument mesure une résistance variable, et pour qu'il indique, même en l'absence de l'observateur, la quantité dont elle a varié et l'instant auquel cette variation a eu lieu. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, *n°* 90.)

Nouveau moteur hydraulique, de M. QUINTENZ *(de Strasbourg.)*

M. *Quintenz* a inventé un moteur hydraulique d'une construction simple et solide, tout en fer, excepté les aubes au nombre de onze. Elles ne s'élèvent au-dessus de l'eau que de 0,812 mètres. Plusieurs expériences faites avec un modèle ont prouvé la grande supériorité de ce moteur sur tous ceux qui sont connus. Il est couché sur des supports affermis aux bords d'un canal en bois de chêne, de sorte qu'il peut aller et venir librement.

Ayant fait agir une même masse d'eau, avec 0,524 mètres de chute, sur une roue à aubes, et après en avoir marqué le produit, l'auteur y substitua son moteur, qui porta l'effet au triple dans le même temps. Les aubes qui se présentent alternativement au courant, après en avoir reçu l'impulsion, échappent avec une vitesse qui contribue en hiver à retarder la congélation.

Toute la mécanique se laisse étroitement enfermer, et pour la mettre hors d'atteinte des chocs violens

produits par une crue, on n'a qu'à lâcher une vis qui est à portée.

En mettant ce moteur en communication avec une autre mécanique du même auteur, on parvient à transmettre l'action de l'eau à une distance considérable et dans toutes les directions, sans manivelle et sans engrenage, par une seule rangée de perches en bois, couchées sur des rouleaux qui parcourent deux mètres en allant et en venant, et n'agissent qu'en tirant. Si l'on désire tirer parti de ce mouvement pour faire aller des mécaniques, des moulins, etc., il est converti en mouvement de rotation. Le mécanisme en est fort simple.

On peut s'adresser pour de plus amples renseignemens, à M. *Quintenz*, place du Sable, n° 6, à Strasbourg.

Tachomètre, ou instrument propre à faire connaître la vitesse des diverses machines, par M. Brian Donkin.

On sait combien il importe de connaître dans tous les temps, dans l'emploi d'une machine, si son mouvement est plus rapide ou plus lent qu'il ne convient à l'effet qu'on désire. L'appareil inventé par M. *Donkin* pourra procurer cet avantage. Il n'est besoin que de l'adapter une fois pour toutes à une machine donnée, et il indiquera toujours, sans calcul, et sans l'usage d'une montre ou d'une horloge, la plus légère variation dans l'uniformité du mouvement.

La Société pour l'encouragement des Arts, à Londres, a accordé une médaille d'or à l'inventeur de cet instrument, dont la description, accompagnée de planches, a été insérée dans le XXVIIIe volume des *Philosophical Transactions*, et une traduction française dans la *Bibliothèque britannique*, *Cahier de décembre* 1811.)

ASTRONOMIE.

Sur la période de 510 *ans de la comète de* 1811, *par M.* FLAUGUERGUES.

La conjecture du retour de la comète de 1811 dans 510 ans, est confirmée par l'apparition d'une comète dans le signe de la vierge, précisément 510 ans avant l'année 1301, ou en 791, suivant Ekstormius, Lubienicz, Zahn et autres ; et par l'apparition d'une comète 510 ans avant cette dernière époque, au mois de décembre 281, observée en Chine dans la constellation du lion, suivant le témoiguage de *Ma-Tuon-Lin*, cité par M. *Pingré*, dans sa *Cométographie*, tome Ier, page 594.

Ces comètes de 281, 791, 1301 et 1811, qui paraissent à des intervalles égaux de 510 ans, et dont on peut expliquer les diverses apparences, en supposant les mêmes élémens et la même orbite, ne peuvent être que des apparitions successives de la même comète.

On trouve encore, en remontant toujours de 510 en 510 ans, l'apparition d'une comète grande comme

la moitié de la lune, observée en Chine la seizième année du règne de l'empereur *Chun*, successeur d'*Yao*, qui monta sur le trône l'an 2284 avant l'ère vulgaire. L'apparition de cette comète aurait eu lieu, par conséquent, l'an 2269, et paraît ainsi avoir été la huitième apparition en remontant de la comète de 1811. (*Journal de Physique, décembre* 1811.)

Nouvelle comète découverte par M. Pons.

M. *Pons* a découvert, à l'observatoire de Marseille, une nouvelle comète dans la constellation de l'éridan, le 16 novembre 1811. Elle a été vue à Paris le 5 décembre même année, à 11 heures 1 minute temps moyen.

Son ascension droite était de 64° 25′.

Sa déclinaison australe, 13° 34′.

Il résulte des observations qu'on en a faites, que le mouvement apparent de cette comète, en ascension droite, est rétrograde et fort lent, et que son mouvement en déclinaison la transporte vers l'hémisphère septentrional.

Cette comète n'est visible qu'avec de fortes loupes. Sa lumière est vive; son noyau est entouré d'une légère nébulosité, mais on n'aperçoit point de queue.

C'est la cent et unième comète qui a été observée. (*Journal de Physique, décembre* 1811.)

Observations sur ces deux comètes, par M. Delambre.

M. *de Flauguergues*, qui, le premier, avait vu la

grande comète de 1811, calculait toutes ses observations. Après avoir, de son côté, déterminé les élémens de l'orbite, il crut y trouver quelque ressemblance avec ceux d'une comète observée à la Chine, il y a 510 ans. Cette remarque, si elle se vérifiait, donnerait la vraie mesure de la révolution et de l'ellipse de la comète; mais cette connaissance est, de sa nature, fort incertaine, quand on n'a d'observations que celles d'une seule apparition.

M. *de Flauguergues*, en remontant dans les temps plus anciens, a trouvé plusieurs comètes dont les apparitions différaient toutes de 510 ans, et elles donneraient à sa conjecture un haut degré de vraisemblance, si les indications des historiens n'étaient trop vagues pour permettre de calculer l'orbite : ainsi nous n'avons encore rien de certain à cet égard.

MM. *Bouvard*, *Gauss* et *Lindenau*, qui ont aussi déterminé l'orbite, pensent, au contraire, que la période ne saurait être moindre que de mille ou quinze cents ans, et qu'elle pourrait être beaucoup plus longue. Quand on aura huit mois d'observations, on aura peut-être un peu moins d'incertitude à cet égard; mais cela même est très-problématique.

Cette comète, dont on a tant parlé, n'avait pourtant rien qui la rendît plus intéressante qu'aucune autre. Après avoir déterminé la route qu'elle devait suivre, les astronomes n'auraient pu que répéter ce qui se trouve imprimé dans tous les Traités d'astronomie. Mais ce n'était pas encore là ce qui intéressait le grand nombre; on aurait voulu des dissertations

sur la constitution physique de la comète, sur la nature et la cause de cette longue queue, qui, dans les lunettes, paraissait comme un voile attaché au-dessus de la tête, et qui se déployait symétriquement des deux côtés en deux courbes opposées, d'abord assez distantes, et qui ont fini par se rapprocher et puis se confondre.

Les astronomes, à cet égard, ne sont guères plus avancés qu'on ne l'était dans le siècle dernier. L'explication que *Newton* a donnée des queues, satisfait en gros aux phénomènes les plus remarquables, c'est-à-dire, à la direction, qui est toujours, à fort peu près, dans le prolongement de la ligne qui joint les centres du soleil et de la comète, avec une légère courbure qui l'incline vers le lieu que la comète vient de quitter; mais il est difficile de rendre, par là, raison de l'inclinaison de l'autre branche en sens contraire; et ce phénomène a été remarqué par tous les astronomes. Pourquoi cette queue, ou cette atmosphère dont la queue est le prolongement, paraissait-elle séparée en tout point de la tête ou du noyau? Cet intervalle obscur, qui a été pareillement remarqué constamment, n'a pas lieu dans toutes les comètes; mais il n'est pas sans exemple. La séparation était-elle réelle, était-ce une illusion optique, et, si elle avait lieu, quelle pouvait en être la cause? Ce sont autant de questions auxquelles les géomètres et les astronomes ne feront point de réponse, parce qu'ils n'en connaissent pas de bonne, et qu'ils n'en veulent ni recevoir ni donner d'autres.

A défaut de ces solutions qu'on eût désirées, on allait chercher dans les journaux étrangers des calculs qu'on présentait comme des observations curieuses. On nous apprenait combien de milles la comète parcourait dans un temps donné; vaine recherche qu'un astronome peut faire quelquefois par complaisance, et à laquelle il ne peut jamais attacher la moindre importance.

La comète, dans sa plus grande rapidité, n'égala jamais celle de Vénus, encore moins celle de Mercure. Nous voyons Vénus presque en tout temps; elle approche de la terre beaucoup plus que n'a jamais fait la comète. On n'a jamais demandé combien Vénus fait de lieues par jour, et jamais on ne s'est avisé de craindre qu'elle tombât sur la terre. Il faut pourtant avouer, à la gloire de l'âge présent, que ces craintes sont bien diminuées, et des esprits difficiles en ont témoigné leur mécontentement.

La seconde comète découverte par M. *Pons*, a été observée par MM. *Blanpain*, *Burkhardt* et *Gauss*. Sa plus petite distance au soleil a été $\frac{8}{5}$ de la distance de la terre au soleil. Malgré cet éloignement, qui causait son peu de lumière et la lenteur de son mouvement, si le temps eût été plus favorable, elle eût été plus facile à observer que la belle comète qui l'a précédée, parce que son noyau était plus apparent et mieux terminé. Nous savons qu'elle ne ressemble à aucune des cent comètes dont les orbites sont connues. (*Analyse des travaux de la classe des Sciences*

mathématiques et physiques de l'Institut, pendant l'année 1811, *par M.* DELAMBRE.)

Annonce de la cent deuxième comète, par M. DELAMBRE.

Cette nouvelle comète a été découverte à Marseille, par M. *Pons*, dans le courant du mois de juillet, et observée à Paris le 1er août 1812. M. *Blanpain* la vit le 20 juillet, pour la première fois, à Marseille, à la lunette méridienne de l'observatoire, à son passage au méridien inférieur; mais les circonstances de l'atmosphère l'empêchèrent de l'observer avec précision. Il l'observa encore le 21, le 22 et le 24 du même mois; et voici les positions qu'il a tirées de ses observations :

1812.	TEMPS MOYEN, à Marseille.	ASCENSION droite.	DÉCLINAISON.
21 juillet.	15° 15′	89° 48′	60° 6′ B.
21 *idem.*	15 31	90 56	59 35
23 *idem.*	15 32	93 9	58 32

Cette comète est petite, presque informe, et sans queue. Elle est invisible à la simple vue; mais on la voit assez bien avec la lunette. On commence à y distinguer un noyau très-peu marqué. Le 20 juillet, elle

se trouvait entre un des pieds de la giraffe et la tête du lynx. (*Journal de Physique, août* 1812.)

Voici les élémens de cette comète, actuellement sur l'horizon, calculés par MM. *Bouvard* et *Nicollet*.

Passage au périhélie le 15 septembre, 9227, temps moyen, compté de minuit à Paris.

Distance périhélie............	0,77835.
Longitude du nœud ascendant...	253° 18′ 50″.
Inclinaison..................	74 20 30.
Longitude du périhélie........	92 58 30.
Mouvement direct.	

La comète est visible le matin à la vue simple. Sa queue, observée dans les derniers jours d'août, soutend dans le ciel un angle d'environ deux degrés. Ses élémens, comparés à ceux des comètes observées jusqu'ici, prouvent qu'elle ne coïncide avec aucune d'elles. (*Bulletin philomatique, septembre* 1812.)

VII. ÉCONOMIE RURALE ET JARDINAGE.

Nouvelle manière d'améliorer les herbages, par M. Salter, de Norfolk.

M. *Salter* avait environ 100 acres de mauvaises prairies, couvertes de joncs et de plantes aquatiques, où les moutons ne pâturaient jamais. Voici comment il s'y prit pour les améliorer.

Il commença par ouvrir un petit cours d'eau qui traverse la prairie dans sa longueur; il a coupé ensuite des rigoles ouvertes en différentes directions; la tourbe qui en provint fut répandue pour la laisser sécher dans les mois de février et de mars, et lorsqu'elle était suffisamment sèche, il fit ramasser le tout, le disposa en monceaux de soixante à cent voitures, et les fit réduire en cendres.

En avril 1796, il planta avec des houes plates (dibbles) environ deux acres de la partie de la prairie la plus sèche, et fit porter dessus environ 15 voitures par acre de cendres de tourbe brûlée. Il sema ensuite seize à dix-huit livres de trêfle d'Hollande, et quatre boisseaux de graine de foin, c'est-à-dire, huit à neuf livres de trêfle et deux boisseaux de graine de foin par acre; il couvrit le tout par le moyen de deux herses d'épines, en faisant ensuite passer dessus trois

ou quatre fois un rouleau très-pesant, afin de consolider le sol.

Sur la partie de la prairie qui était en morasse et couverte de joncs, il fit porter depuis quatre-vingts jusqu'à cent tombereaux par acre de sable, de gravier fin, et de la terre dans les proportions convenables, coupant et emportant toutes les éminences et terres inutiles qu'il pouvait trouver. Il fit passer la herse dessus, puis le rouleau, après quoi il planta aux dibbles, par chaque acre, deux boisseaux de vesces d'été, un boisseau de pois gris précoces, et deux boisseaux d'avoine de Pologne, le tout mêlé ensemble; ensuite il sema dessus le trèfle d'Hollande et la graine de foin, de la même manière qu'il avait fait sur la partie sèche de la prairie dans laquelle il ne sema pas l'avoine, sachant par expérience qu'elle n'aurait pas réussi.

Quand on plante aux dibbles, les trous doivent être écartés l'un de l'autre de quatre pouces, et depuis deux jusqu'à quatre grains posés dans chaque trou. Les pois et les vesces ainsi plantés sur un sol d'herbages, soit dans les prairies basses, soit dans des terrains secs, ont toujours parfaitement réussi; ils détruisent la mousse, et améliorent le sol.

Il faut remarquer que, sur les terrains secs, il n'ajoute pas la graine de foin. Quand la cosse de la vesce est formée, il fait faucher le pied, et quand le foin est sec, il l'amasse en petits tas avant d'en faire des meulons, afin d'empêcher les feuilles de se séparer de la tige. Quand il ne se sert pas de ce

foin pour ses moutons, il le fait couper pour ses chevaux, qui s'en trouvent aussi bien que si on les nourrissait de foin et d'avoine.

En 1803, M. *Salter* a cultivé trente acres de vesces, de pois et d'avoine, de la manière dont on vient de rendre compte. La récolte alla de deux voitures et demie à trois voitures par acre, chaque voiture d'une forte charge de quatre chevaux attelés. La même année il sema cent acres avec des navets, il répéta trois fois la semence, et perdit à la fin sa récolte.

L'hiver suivant il eut à nourrir cinq cent trente-deux brebis pleines; il se procura trente auges, de la longueur de douze pieds chacune, et une machine à couper la paille, qui débitait par la force d'un cheval quarante boisseaux par heure. Il fit couper son mélange de vesces, de pois et d'avoine, et il en nourrit ses brebis, qui lui produisirent un nombre plus considérable d'agneaux, une plus grande abondance de lait pour les nourrir, qu'il n'avait jamais pu s'en procurer par les navets. Il les garda dans la basse-cour depuis le 10 octobre jusqu'à la mi-avril; il les garda de même l'année dernière; et il se propose d'en user de même tant qu'il exploitera un terrain de ce genre. Les brebis mangent bien la paille, et font un engrais très-supérieur à celui qui provient des bœufs.

Une preuve du succès qui a accompagné le traitement de ses brebis en 1804, c'est que son berger a obtenu le prix de cinq guinées de la Société d'encouragement pour la plus grande quantité de produits

en agneaux. (*Annales des Arts et Manufactures*, *n*° 131.)

Nouvelle méthode de rouir le lin et le chanvre, *par M. d'*HONDT *d'*ARCY.

Cette opération s'exécute de la manière suivante:

Le routoir doit être établi près d'une chute d'eau, de la hauteur d'environ un mètre et demi à deux mètres. Le fond du routoir est composé d'une grille en bois, maintenu au-dessus des basses eaux, de manière que celles qui sont dans le routoir puissent s'écouler. Quand toute la masse du lin ou du chanvre est placée sur la grille en bottes légèrement liées, disposées par couches, de l'épaisseur environ d'un pied, ou plus, selon la capacité de la chute, des perches transversales sont placées horizontalement à un pied au-dessus de la masse, et sont attachées à celles qui se trouvent plantées debout entre les différens lots de chaque propriétaire. Ces perches transversales servent à maintenir le roui au milieu des eaux entre deux grillages, sans qu'il soit nécessaire de le charger d'un poids.

Par ces différens procédés, l'auteur est parvenu à rouir le lin et le chanvre bien également et au degré convenable, en leur conservant leur force, leur blancheur, et leur souplesse naturelle. Le grillage du fond procure le moyen de laisser écouler de suite toutes les eaux colorées, par le moyen d'une vanne de décharge, placée dans la digue au niveau du fond du routoir.



Tout étant ainsi disposé, et la vanne de décharge fermée, on introduit par la vanne supérieure des eaux nouvelles jusqu'à un pied au-dessus des perches transversales. La prise d'eau, ainsi que son écoulement, doivent se faire avec précaution, parce que des eaux fort agitées enlèveraient la soie de la plante. Ces deux opérations se répètent à peu près de vingt-quatre en vingt-quatre heures, c'est-à-dire, au fur et à mesure que les eaux se colorent, ce qui arrive pendant les trois à quatre premiers jours.

Les perches transversales qui arrêtent le lin dans les eaux sans aucun poids, procurent le moyen de rouir également, parce que du moment où la séve et les parties colorantes sont suffisamment extraites ou dissoutes, toute la masse se pose naturellement au milieu des eaux sur le grillage du fond. A moins de consulter cet indice, le plus grand connaisseur peut s'y méprendre d'un jour et même plus. Pour que cet indice soit infaillible, il faut que le lin ait été séché d'avance au point d'être dépouillé de toutes ses feuilles, sans quoi il surnage trop long-temps, et la force de la soie se trouve déjà attaquée lorsqu'il descend au fond des eaux. D'ailleurs le procédé de sécher la séve dans le lin, comme cela se pratique dans quelques endroits, nourrit la force de la soie, et facilite le rouissage.

Le renouvellement absolu de toutes les eaux rend la couleur égale, distribue et conserve dans toute la masse du roui le même degré de chaleur, et par con-

séquent fait rouir avec égalité, en conservant à la plante toutes ses bonnes qualités.

Il est bon que le roui soit à l'abri du soleil.

L'auteur est porté à croire, d'après ses premiers essais, que le lin et le chanvre rouis avec les précautions ci-dessus indiquées, donneront une filasse plus souple et plus soyeuse, que si on les eût rouis suivant les pratiques généralement usitées, et qu'au lieu de trois à quatre semaines, dix à douze jours d'exposition sur le pré au sortir du routoir suffiront pour les aérer et les blanchir. L'herbe n'aura pas le temps de s'élever au point de les couvrir, et d'y entretenir assez d'humidité pour altérer la force d'une partie de la filasse, et même la tacher. Par ce moyen, toute la matière soyeuse sera conservée, on pourra la séparer facilement de la chenevotte, la peigner et la blanchir.

Les commissaires de la Société d'encouragement, à laquelle ce procédé de M. *d'Hondt d'Arcy* a été communiqué, ont conclu, dans leur rapport, que ce procédé paraît réunir à l'avantage très-précieux de garantir les habitans de la campagne des effets funestes des miasmes putrides que dégagent les eaux stagnantes, celui d'une plus grande promptitude et de l'économie dans l'opération, en conservant au lin sa beauté et sa souplesse. Il remplit donc, disent les rapporteurs, toutes les conditions désirables, et on ne peut qu'engager les cultivateurs à l'adopter, quoiqu'on sache avec quelle opiniâtreté ils sont attachés à leur ancienne routine. Il est vrai qu'on ne trouve pas toujours des chutes d'eau d'un mètre et demi de hauteur,

mais on peut y suppléer par des chutes artificielles. (*Moniteur du* 6 *mai* 1812.)

Description d'un sarcloir à cheval, par M. Hayot.

Ce sarcloir est composé de six socs pointus, et larges de 9 pouces; chaque soc doit labourer un entre-deux de rayons; les deux des extrémités ne doivent avoir que 6 pouces, au lieu que les autres en ont 9, parce que les sillons entre deux hersés ne peuvent pas être parfaitement réguliers; ils peuvent varier de 6 à 12 pouces, sans qu'on manque l'opération, puisqu'un des deux petits socs passe toujours deux fois dans cette entre-deux de raies irrégulières.

Ces socs sont adaptés et rivés à un barreau de fer qui passe dans un morceau de bois, large de 4 pouces sur sa surface, et de 6 pouces sur les côtés. Les socs y sont maintenus au degré qu'on veut par des coins de fer, de manière qu'ils soient tous de niveau, afin qu'ils n'entrent pas en terre plus l'un que l'autre, et qu'ils soient composés suivant les sillons. A ce morceau de bois qui tient les socs, doivent être adaptés deux timons avec une traverse, pour empêcher qu'en tournant le cheval ne se blesse avec les socs.

Les bouts des timons doivent avoir huit trous à 3 pouces l'un de l'autre pour atteler le cheval au degré que l'on juge convenable, suivant que l'on veut donner plus ou moins d'entrure aux socs. Il faut observer, et cela est essentiel, que les socs soient arron-

dis à un demi-pouce de l'extrémité de leur aile, afin qu'ils ne puissent pas couper les tiges du blé. Il faut aussi, pour les transporter d'une pièce à une autre, deux morceaux de bois qui soulèvent les socs, et leur servent de trainoir : ce sarcloir est aussi garni d'emmancherons pour les guider s'il est nécessaire. Le reste des détails se trouve dans le *Cahier d'avril des Annales de l'Agriculture française*, 1812.

Méthode de fécondations artificielles suivie par M. Gallesio.

Le procédé emploié par M. *Gallesio* est simple, et indiqué par la nature. Nous citerons ses propres expressions :

« J'ai choisi du pollen le plus mûr et le plus coloré
» dans les fleurs les plus nourries et les plus proches à
» s'épanouir, et je l'ai appliqué sur le pistil de la fleur
» que je voulais féconder.

» Pour rendre l'opération plus exacte, j'ai détaché
» la fleur même de son pied; et l'ayant dépouillée de
» sa corolle, j'ai frotté les anthères, sans les toucher,
» sur le stigmate destiné à recevoir la poussière. J'ai
» répété cette opération avec plusieurs fleurs diffé-
» rentes, sans cependant priver la fleur soumise à
» l'opération de ses étamines; j'ai eu soin de la répéter
» plusieurs fois dans la journée et dans les jours suivans.
» Cette précaution devenait nécessaire pour ne pas
» manquer le moment de l'épanouissement dans le
» pistil qui devait recevoir la poussière, et pour m'as-

» surer, au moyen d'une quantité de ce pollen pris » dans des fleurs différentes, de sa disposition à exer- » cer ses facultés fécondantes.

» Dans les fleurs d'oranger, ce moment de concu- » piscence végétale paraît s'annoncer dans le pistil » par l'apparition d'une goutte mielleuse qui se forme » sur le stigmate, et qui sert à retenir la poussière » qui y est appliquée; et dans la poussière par la cou- » leur jaune foncé qu'elle prend au moment même de » la maturité, et par sa facilité à s'attacher aux doigts » lorsqu'on la touche; mais aussi il faut avoir soin de » multiplier les expériences dans cette espèce, parce » que les fleurs coulent très-facilement, et quelquefois » après en avoir fécondé plusieurs, on ne peut pas en » voir nouer une seule. Le succès est au contraire » immanquable dans les renoncules et dans les » œillets. » (*Bibliothèque physico-économique, février* 1812.)

Machine à laver les pommes de terre, les betteraves, et autres racines qui servent de nourriture aux bestiaux; par M. Lester, de Paddington.

Cette machine est très simple. Les pommes de terre sont renfermées dans un cylindre ou lanterne, dont les bouts, formés de deux cercles en planches, sont unis par des douves. Six de ces douves sont assemblées de manière à former une porte, qu'on ouvre pour introduire les pommes de terre, et pour les retirer quand elles sont lavées.

Le cylindre tourne par une manivelle dans une auge remplie d'eau, et soutenue par quatre pieds.

Au bout de l'axe du cylindre sont deux poulies mobiles, soutenues par un cadre mobile.

Quand les leviers du cadre sont baissés, le bout qui soutient le cylindre se lève, et le cylindre reste suspendu au-dessus de l'auge; le cylindre avance sur les poulies, au-dessus d'une trémie, sous laquelle est placée une brouette ou un panier pour recevoir les racines lavées. On ouvre la porte du cylindre, et les racines se vident dans la trémie. Quand le cadre est ainsi disposé, des verges de fer, qui tiennent par une charnière aux bouts les plus courts du levier, empêchent que le cadre et le cylindre ne descendent plus bas qu'il ne faut.

Quand on veut répéter l'opération on jette les racines par la porte du cylindre, que l'on tient fermé ensuite par deux chevilles de fer; on lève le bout du cadre, afin que le cylindre reprenne sa place au-dessus de l'auge, où les pommes de terre, étant plongées sous l'eau, sont lavées lorsqu'on tourne le cylindre par la manivelle. On a un robinet pour faire écouler l'eau sale.

L'auteur a reçu pour cette invention une médaille d'argent de la Société d'encouragement de Londres; et la description, accompagnée d'une planche, se trouve dans le 129e *Cahier des Annales des Arts et Manufactures.*

Machine pour broyer et couper l'ajonc destiné à la nourriture des bestiaux.

Cette machine se compose de deux gros pilons de bois fixés aux deux extrémités d'une traverse mobile de trois pieds de long, au milieu de laquelle est attachée une corde suspendue au point de réunion de trois perches, hautes de quinze pieds, et formant avec leur base un triangle équilatéral de huit pieds de côtés.

Un homme monte sur une planche fixée entre deux des perches, à environ deux tiers de leur hauteur, fixe ses pieds sur les deux extrémités de la traverse qui supporte les pilons, embrasse des deux mains la corde qui la soutient, et par un léger balancement de droite et de gauche fait frapper alternativement les pilons sur l'ajonc mis dans une auge au-dessous de lui. Un long bâton, garni à ses extrémités d'un crochet de fer, lui sert à éloigner des places où frappent les pilons l'ajonc qui est suffisamment broyé et coupé, et à y faire passer celui qui ne l'est pas.

On fait les pilons aussi pesans que l'on veut, ce qui ne peut avoir lieu quand c'est à force de bras; les bouts sont ferrés de grosses lames de couteau, larges comme la main. On place la machine dans une grange ou dans une cour, et dans ce dernier cas elle est recouverte d'un léger toit de chaume.

Cette machine est due à *Querbrat-Calloet*, auteur de plusieurs instructions économiques publiées

vers la fin du dix-septième siècle. On en trouve la description, accompagnée d'une planche, dans le *Bulletin de la Société d'encouragement, no* 95.

Machine à couper en tranches les racines destinées à la nourriture des bestiaux, et applicable à d'autres usages; par M. NEWTON.

Les avantages de cette machine consistent en ce qu'une seule personne peut, avec les cinq tranchans dont elle est munie, expédier beaucoup plus d'ouvrage que cinq hommes par les moyens ordinairement emploiés.

Les cinq couteaux sont ajustés dans une plaque qui est assujettie au levier par des vis à bois. Ils sont, en outre, maintenus par des chevilles qui les traversent en dessus et en dessous de la plaque.

La plaque mobile sert à dégager d'entre les couteaux, à chaque coup de levier, ce qui est coupé.

Le ressort placé sur le levier, fait remonter les couteaux, et facilite l'opération en même temps qu'il ajoute beaucoup à son activité.

La longueur des tranchans étant égale à la largeur de l'auge, les matières soumises à leur action ne peuvent s'échapper; pour les changer de position, il suffit de les pousser à droite ou à gauche.

La même machine peut être emploiée à hacher la viande pour des saucisses, pour couper la garance et d'autres plantes de teinture, et enfin à couper le

suif destiné à la fonte, opération que les fabricans de chandelles font d'une manière bien plus lente.

La Société d'encouragement de Londres a accordé à l'auteur une médaille d'argent. La description détaillée de la machine, accompagnée d'une planche, se trouve dans le 129[e] *Cahier des Annales des Arts et Manufactures.*

Herse-semoir de M. Hayot.

Cette herse est commposée de cinq morceaux de bois de trois pouces de large, deux pouces d'épaisseur et cinq pieds de long. Chacun de ces morceaux est armé sur le devant de deux dents de fer, dont la première doit avoir sept pouces, et la seconde huit. En suivant la même direction, un morceau de bois à dos de carpe renversé, représentant à peu près la quille d'un vaisseau, doit avoir huit pouces de haut et deux pieds de long, percé d'un trou oblique dans sa partie postérieure, destiné à recevoir le grain, et le conduire au fond de la raie ouverte; ensuite deux dents posées obliquement, et en sens inverse, rabattent les deux bords de la raie ouverte, et recouvrent le grain. En tête de cette herse est un timon fixé à la herse par un boulon de fer qui traverse les cinq morceaux de bois qui forment le corps de la herse. Voilà ce qui la compose.

Le semoir qui y est adapté représente une espèce de coffre, dont la partie basse qui touche à la herse est ceintrée, la partie haute carrée et fermée d'un

couvercle un peu bombé, est recouverte d'une toile cirée pour que l'eau ne puisse pas entrer dans l'intérieur, ce qui serait nuisible à l'opération.

L'intérieur de ce coffre est garni de cinq roues de fer blanc, représentant à peu près la roue d'un moulin à pots; mais, tournant en sens inverse, elle ramasse le grain, emplit ces petits pots, qui sont au nombre de seize, et le verse dans un entonnoir, qui le conduit dans la raie ouverte.

Ces cinq roues sont adaptées à un arbre tournant, qui, sortant environ de six pouces à l'extérieur du coffre, présente une forme carrée, où s'adapte une roue à huit pointes garnies de fer à l'extrémité, qui entrent de trois pouces dans la terre. Cette roue doit avoir trente-six pouces de diamètre, et les petites roues à pots dix-huit. C'est cette roue à pointes qui, lorsque la herse marche, doit nécessairement tourner, et fait semer les petites roues à pots; ce qui ne manque jamais, à moins que la roue à pointes ne rencontre une cavité qui l'empêche d'arriver jusqu'à terre, ce qui n'est pas ordinaire, puisque, avant de se servir de la herse-semoir, il faut que la terre soit préalablement bien hersée.

C'est de la grandeur des pots que dépend la quantité de semence; aussi on peut les agrandir ou les diminuer à volonté, suivant la qualité de la terre, ou l'idée du cultivateur. L'expérience a démontré que quatre boisseaux sont plus que suffisans pour un arpent de terre, mesure de Paris; mais il vaut

mieux trop que pas assez : d'ailleurs la paille devient moins grosse dans ce dernier cas.

L'auteur décrit ensuite la manière de semer et de préparer la terre, dont on trouvera le détail dans son Mémoire inséré dans le *Cahier d'avril des Annales de l'Agriculture française*, 1812.

Manière de diriger les arbres en espalier, et surtout les pêchers, par M. Sieule, jardinier au château de Praslin.

M. *Sieule* forme son arbre sur deux branches mères, mais il les incline à l'horizon de 60 à 75 degrés, au lieu de 45 usités ordinairement.

Il les laisse dans tout leur entier ; mais au printemps, avant l'épanouissement des fleurs, il enlève avec un instrument très-tranchant tous les bourgeons, excepté quatre, disposés également sur la longueur de la branche ; le premier en bas, vers le quart, à quelque distance de la naissance de cette branche ; le second en haut, vers le milieu, et le troisième vers les trois quarts ; enfin le quatrième est celui de l'extrémité, qui doit prolonger la branche ; les trois autres donnent chacun une branche latérale, en sorte que l'arbre en a six.

Pendant l'été, il n'a d'autre soin que de les palisser. Dès le mois de novembre, il retranche par la taille trois quarts des six branches latérales, mais il laisse les deux terminales entières. Au printemps suivant, il les traite comme les deux premières, c'est-

à-dire, qu'il ne leur laisse que quatre bourgeons disposés de la même manière. Quant aux latérales, il ne leur en laisse que trois, dont l'un, devenu terminal, continue la direction de la branche.

Par ce moyen, il se trouve avoir les sources de vingt-six nouvelles branches, dont deux continuent à prolonger les mères branches ; elles sont palissées pendant l'été, taillées et ébourgeonnées de la même manière. Chaque année le nombre des bourgeons, et par conséquent des nouvelles branches, doit se tripler ; en outre, deux de plus pour les branches mères : en sorte qu'il se trouve quatre-vingt bourgeons la troisième année, et deux cent quarante-deux la quatrième.

Reste à parler de la production des fruits. Dans le pêcher bien portant, à l'aisselle de chaque feuille, comme dans tous les arbres dicotylédones, il se trouve, au moment de son épanouissement, d'abord un seul bourgeon ou œil ; mais, vers le milieu de l'été, il s'y en trouve trois ; les deux latéraux sont chacun le bouton d'une seule fleur, et celui du milieu est un bourgeon à feuilles, destiné à former la nouvelle branche ; en sorte donc que le nombre des fleurs, chaque année, est le double de celui des bourgeons ou yeux laissés, par conséquent l'espérance des fruits. Ainsi, la première année, il pourrait y en avoir seize ; mais l'arbre étant trop jeune, n'aurait pas produit de fleurs, ou ne les aurait pas laissé subsister ; la seconde il en aurait cinquante-deux, cent

soixante la troisième, et quatre cent quatre-vingt-quatre la quatrième.

On voit facilement que c'est là le *maximum* de la production des branches et des fruits; mais c'est un idéal qui vraisemblablement ne peut exister, à cause des accidens sans nombre auxquels les arbres sont exposés.

Les arbres dirigés de cette manière, depuis six ans, par M. *Sieule*, témoignent, par leur beauté, de la bonté de sa méthode; mais cela peut tenir au sol : il serait donc avantageux qu'elle fût essayée par d'autres cultivateurs.

VIII. ÉCONOMIE DOMESTIQUE.

Briquettes économiques de charbon de terre.

La recette suivante, pour composer des briquettes économiques, est tirée d'un ouvrage anglais publié par le docteur Willich, sous le titre de *Domestic Encyclopedia*, imprimé à Londres en 1802.

Prenez deux parties de terre argileuse, dont on a soin de séparer toutes les pierres, et une partie de charbon de terre écrasé, et passé au crible. Mêlez bien le tout, et le mouillez suffisamment pour en former une pâte. Faites-en des boules ou des tourteaux de 3 à 4 pouces de diamètre, et laissez-les parfaitement sécher. Lorsque ces masses ou briquettes seront parfaitement sèches, si on les met sur un feu bien allumé, elles s'enflamment bientôt, et donnent une forte chaleur. Cet espèce de chauffage coûte quatre fois moins que le charbon, et fait un tiers d'usage de plus.

Autres briquettes.

Cette composition est tirée du même ouvrage.

Les briquettes se composent principalement de terre glaise, ou de fiente de vaches, de boue des rues, de sciure de bois, de gazon, de crotin de cheval, de paille, et surtout de débris du tan. On peut y ajouter

du verre en poudre, de la poix, du goudron, du marc des huiles, ou toute autre matière combustible et à bon marché. On mêle le tout avec de la poussière de charbon de terre. On fait un trou rond en terre, du diamètre de 5 à 6 pieds, et dont le fond est pavé en briques.

Il faut d'abord y délayer une certaines quantité de terre glaise, puis on ajoute partie des autres ingrédiens que l'on mêle bien; on remet de la terre, ensuite de ces mêmes substances, et on continue à remuer et ajouter de la terre chargée des autres ingrédiens, jusqu'à ce que le tout soit bien mêlé, et prenne une consistance telle qu'on ne puisse plus le remuer. On laisse reposer le mélange et évaporer l'humidité, jusqu'à ce que la masse soit susceptible d'être divisée en morceaux.

On a des moules de bois de sapin d'envirou 4 pouces de diamètre; on en mouille l'intérieur pour que la masse ne s'y attache pas; on saupoudre cette masse avec de la sciure de bois, et on la met dans les moules par parties qu'on fait enfin sécher en plein air, ou sous un hangard. Ces deux recettes sont tirées de la *Bibliothèque physico-économique, cahier de mars* 1812.

Boules inflammables de M. le comte DE RUMFORD.

Ces boules sont composées d'égales portions de terre glaise, de charbon de terre, et de charbon de bois réduits en poudre. On mêle bien le tout après l'avoir

humecté, on en forme des boules de la grosseur d'un œuf de poule, et on les fait bien sécher.

On peut les rendre inflammables au point de prendre feu à la moindre étincelle, en les trempant dans une forte solution de nitre, et les faisant sécher ensuite.

L'auteur pense qu'on peut y ajouter avec avantage de la paille hachée ou de la sciure de bois.

Les avantages de ce chauffage sont la propreté et l'économie. (*Bibliothèque physico-économique, cahier de mars* 1812.)

Vin de prunes.

On prend un tonneau de la capacité d'un muid, on y met deux pintes d'eau-de-vie, et on le remplit de prunes mûres, en y ajoutant une demi-once de canelle non concassée et autant de clous de gérofle. On remplit ensuite tout le tonneau d'eau, on le bouche, et on le conserve dans la cave. Après l'y avoir laissé pendant quatre à cinq mois, on en obtient un bon vin de couleur rouge foncé. (*Magazin der Erfindungen, etc. Magasin des Inventions, cahier* 58.)

Vinaigre de citron.

Ce vinaigre, qui joint à l'odeur du citron un goût très-aromatique, se prépare avec l'espèce de verveine connue sous le nom de *verbena triphylla*. Voici le procédé.

On met dans une caraffe de verre du vinaigre clair et de moyenne force, et on la remplit jusqu'aux trois quarts de sa capacité; le reste est rempli avec des feuilles fraîches de verveine, qu'on fait sécher auparavant une couple d'heures au soleil, pour leur ôter l'humidité surabondante. On bouche la bouteille, et on la met pendant trois jours dans un lieu tempéré, sans cependant l'exposer au soleil. Pendant ce temps-là on ouvre souvent un peu le bouchon, et on secoue la bouteille, après quoi on décante le vinaigre deux à trois fois, et on y introduit chaque fois des fleurs fraîches. A chaque renouvellement de fleurs on n'en met que la moitié, et on ne les laisse sur le vinaigre que la moitié du temps des premières. On obtient de cette manière un vinaigre fortement aromatisé, sans aucun goût particulier. On le met en bouteilles qu'on bouche bien, et qu'on laisse reposer pendant huit jours.

Ce vinaigre est excellent pour l'usage de la cuisine, et surtout pour les sauces. (*Magazin der Erfindungen, etc. Magasin des Inventions, cahier* 58.)

Préparation d'une soupe économique.

La recette suivante, quoique publiée déjà dans le *Journal économique* de l'année 1758, nous paraît mériter d'être rappelée pour seconder les vues bienfaisantes des personnes qui sont en état de secourir les pauvres dans un temps où le prix du pain est élevé.

Prenez environ une livre de farine de froment, pétrissez-la avec de l'eau un peu salée, et quand la pâte

est devenue un peu molle, partagez-la en morceaux de la grosseur d'un œuf chacun; étendez les morceaux séparément avec un rouleau, de manière à les rendre fort minces; mettez-les proprement sur une table, et coupez-les en très-petits morceaux. Tenez prêt, sur le feu, un pot rempli de quatre litres d'eau, et quand elle sera chaude, jetez-y un peu de sel, et environ un hectogramme de beurre ou de graisse; dès que le tout commence à bouillir, jetez-y tous les morceaux de pâte; faites cuire le tout à feu modéré pendant une heure et demie, et remuez-le jusqu'au fond avec une grande cuiller, afin que la pâte ne s'attache pas au fond. Si la soupe paraît trop épaisse, on y jette un peu d'eau chaude; si elle est trop claire, un peu de farine.

Cette quantité peut suffire pour nourrir six personnes, la moitié à dîner, et l'autre à souper, en la délayant avec un peu d'eau tiède, et la faisant chauffer sur un petit feu.

Comme cinq kilogrammes de farine produisent environ douze kilogrammes et demi de pâte, on pourra de cette manière nourrir soixante personnes un jour entier. Il faut pour cette quantité de farine environ quarante livres d'eau, douze hectogrammes de beurre ou de graisse, et trois hectogrammes de sel. A l'égard de la qualité de la farine, on doit prendre de celle dont on fait le pain de ménage, car il ne la faut ni trop fine, ni trop grossière. Cette soupe est agréable au goût et fort nourrissante.

Soupe économique au riz de M. Sousbielle, de Fontainebleau.

Prenez une livre de riz de Piémont, ou de toute autre qualité, bien épluché : après qu'il aura été lavé, on le met dans une marmite de terre ou de cuivre étamé avec deux litres d'eau froide, où on le fait bouillir lentement à très-petit feu. A mesure qu'il s'épaissit, on y verse peu à peu de l'eau chaude jusqu'à la quantité de cinq autres litres, ayant soin de remuer de temps en temps pour qu'il ne s'attache pas au fond du vase. Après deux heures de cuisson on y met deux onces de farine de lentilles ou de pois, après l'avoir délayée dans un peu d'eau chaude. Remuez bien pour la faire incorporer avec le riz ; trois quarts-d'heure après on ajoute deux onces de beurre ou de saindoux, deux onces de sel, et deux petites pincées de poivre. On remue pendant quatre à cinq minutes pour faire fondre ces deux ingrédiens, et les faire bien amalgamer avec le riz, après quoi on retire la marmite du feu.

Il faut que le restant des cinq litres d'eau chaude soit consommé avant d'y ajouter le beurre, le sel et le poivre.

Si ce procédé est exactement suivi, cette livre de riz doit produire de onze à douze livres de soupe d'une bonne consistance, très-nourrissante et d'un goût agréable.

L'auteur a reconnu, d'après une expérience qu'il

a faite, que la farine de pommes de terre s'allie mieux avec le riz que toute autre, et qu'elle le rend aussi bon, pour ne pas dire meilleur, même en supprimant le beurre.

Quant à la dépense du bois ou du charbon, elle ne peut entrer en considération, puisqu'un pot-au-feu ordinaire en consomme quatre fois plus. (*Moniteur du* 22 *mai* 1812.)

Moyen de remplacer le café par le buis, par M. Baretty.

Pour cueillir le fruit du buis, il faut avoir l'attention, avant la chute ou expulsion des pepins, de les faire sécher avec soin, en les étendant fort clair, et de les couvrir d'une feuille de papier qui captive les pepins que projetteraient au loin les capsules internes pendant la dessiccation. Un autre soin, non moins nécessaire, c'est d'en opérer le rôtissage dans un vaisseau clos. Si on le pratique dans un vase ouvert, le mouvement projectile très-singulier, dont lesdites capsules sont douées lors de la trop grande maturité, s'excite aussi par l'action du rôt, et projette au loin ces graines précieuses. Une telle imprévoyance en ferait perdre le plus grand agrément et la plus précieuse utilité.

Après avoir mouliné cette substance, on la traitera comme le café, en en mettant un peu plus, et ayant soin de ne pas attendre qu'elle soit réposée pour la servir. A défaut de cela, elle serait moins colorée,

moins efficace, et moins dépurative. La dose est arbitraire ; on peut en prendre une double tasse à café tous les matins à jeun ; on pourra même doubler ou tripler la dose selon l'abondance des humeurs. On peut même prendre par intervalles quelques purgatifs convenables. C'est au médecin à déterminer ces modifications.

Le fruit du buis peut donner trois à quatre décoctions différentes : la *première* est celle des seules capsules ; la *seconde*, celle de tout le fruit. Cette dernière est beaucoup plus agréable et plus efficace que la première. La *troisième* est celle qui est faite avec les seuls pepins, elle est la plus aromatique, la plus agréable, et serait aussi la plus salutaire contre les maux que l'on voudrait combattre ; mais la pratique n'en est point aisée, par la difficulté de pouvoir se procurer une quantité suffisante des seuls pepins. Ils donnent une liqueur singulièrement agréable, si le rôtissage et l'ébullition en ont été bien faits.

La quatrième décoction est celle opérée par le mélange d'un égal poids du fruit du buis et du café ; par-là on économise la moitié de ce dernier, sans affaiblir son agrément, mais il ne faut mélanger ledit fruit que quand le café commence un peu à roussir ; alors on fait le mélange, et l'on continue la torréfaction jusqu'à ce que le tout ait acquis une couleur fauve modérée.

Si l'on a bien réussi dans l'opération, le parfum du café se combine avec celui du fruit du buis, le domine, et la décoction qui en résulte n'est point inférieure,

pour le goût et le parfum, à celle du meilleur café. On peut l'édulcorer à volonté, soit avec le sucre, soit avec le miel; ce dernier est même préférable pour les personnes avancées en âge, ou qui ont la poitrine délicate. Dans ce cas même il leur sera utile de le prendre coupé avec du lait, comme le café au lait.

Les propriétés médicamenteuses, dépuratives de ce fruit du buis, sont d'autant moins à révoquer en doute, que le bois de cet arbrisseau a été reconnu posséder les vertus du gayac, et pouvoir lui être substitué avec succès dans toutes les occasions où l'on emploie ce bois. (*Esprit des Journaux, août* 1812.)

Café de betteraves rouges.

Le procédé suivant a été indiqué par M. le sénateur *François* (de Neufchâteau) pour imiter le café.

On prend des betteraves rouges crues, on les lave bien, et on les racle un peu, on les coupe ensuite par petits morceaux carrés, gros à peu près comme des dés à jouer.

On les pose sur des claies, et on les fait sécher au four après que le pain en est retiré, et à deux ou trois reprises différentes. Quand ces morceaux sont bien secs, sans être rôtis trop fort ni brûlés, on les met dans un cylindre à rôtir le café, ou dans une poële destinée à cet usage; mais le cylindre est plus commode.

On les fait rôtir comme le café, jusqu'à ce qu'ils aient pris une couleur carmélite un peu foncée; on

les verse sur une table, et on les laisse réfroidir et s'affermir.

Alors on les met dans le moulin à café pour les moudre à l'ordinaire, puis on se sert de cette poudre seule comme du café, soit en versant de l'eau dessus à la chausse, ce qui est la meilleure manière, soit en la faisant bouillir dans la cafetière. On en met la même quantité; un peu plus ne fait point de mal, mais il ne faut pas que la décoction soit trop forte.

La liqueur qu'on en retire est très-limpide, a une belle couleur de café, et est bien supérieure à tout ce qu'on a tenté jusqu'ici pour imiter le café.

Cette poudre de betterave, qui contient une partie sucrée et colorante, donne une liqueur douce et salubre. La racine de chicorée est amère, et échauffe. Toutes les féves, glandes, pois, haricots, orge, seigle rôti, ne donnent qu'une farine grillée, qui fournit une liqueur trouble et pesante sur l'estomac.

Il n'est aucun café, tel qu'il soit, qui présente une liqueur plus claire et d'une plus belle couleur de café que la décoction ou infusion à l'eau chaude de poudre de betterave.

Si vous voulez qu'elle remplace le café à s'y méprendre, faites du bon café à l'ordinaire, tirez-le au clair, et mêlez deux tiers de liqueur de betterave avec un tiers de café en liqueur. Ne mêlez jamais la poudre de betterave et celle du café ensemble, mais faites les deux liqueurs séparément, et mêlez-les ensuite.

La poudre rôtie se conserve très-long-temps dans

des boîtes garnies de papier, et tenues au sec. (*Bibliothèque physico-économique, cahier de mars 1812.*)

Sur l'usage des asperges.

On sait que les asperges, indépendamment de ce qu'elles dérangent quelquefois la digestion, donnent aux urines une odeur très-forte et très-désagréable, ce qui fait penser que le beurre, qui est le principal ingrédient de la sauce blanche dans laquelle on les mange ordinairement, augmente ou favorise du moins le développement de cette odeur. On vient de découvrir une manière de la corriger, qui joint à l'avantage d'être plus saine et plus légère que la sauce blanche, toujours un peu indigeste à cause de la farine qu'on y met, celui d'être encore plus agréable.

Cette manière consiste à mettre les asperges suffisamment cuites dans l'eau, dans une sauce faite avec l'huile le vinaigre, le sel, et le poivre, dans laquelle on délaye des jaunes d'œufs pour lui donner de la consistance. Cette sauce ne doit pas être mise sur le feu, qui ferait durcir les jaunes d'œufs.

On en a fait l'expérience plusieurs fois, et on a toujours observé que les asperges préparées de cette manière, en étaient non-seulement plus légères à digérer, mais qu'elles ne donnaient point aux urines cette odeur forte dont tout le monde se plaint. (*Esprit des Journaux, juin* 1812.)

IX. MÉDECINE VÉTÉRINAIRE.

Spécifique aussi rapide qu'infaillible pour la guérison de la maladie des moutons, connue sous le nom de PESOGNE, *ou* PIÉTAIN; *vulgairement* MAL-BLANC, *et improprement* FOURCHET; *par* M. MOREL DE VINDÉ.

Ce remède a été indiqué dans un Mémoire lu par l'auteur à l'institut, le 16 décembre 1811.

Pour faciliter l'usage de ce moyen curatif aux bergers les moins habiles, l'auteur a publié, en emploiant les noms vulgaires, la formule suivante, et la manière de s'en servir :

Prenez une fiole ou flacon d'eau-forte pure.

Bouchez avec un bouchon de cire.

Fichez au-dessus de ce bouchon une plume bien barbue, les barbes restant en l'air, et non plongées dans l'eau-forte.

Aussitôt qu'une bête boite, retournez-la, examinez le pied dont elle boite, nettoyez-le soigneusement avec un instrument tranchant. Si ce nettoyage ne vous fait pas voir suffisamment la place blanche qui indique le lieu de l'abcès, parez le pied assez légèrement pour ne jamais aller jusqu'au vif, et amincissez la corne le moins possible, mais seulement assez pour reconnaître la place blanche, et que l'usage fait d'ailleurs découvrir très-vite.

Sitôt que vous l'apercevez, débouchez le flacon d'eau-forte, puis sans quitter le bouchon retournez-le, plongez les barbes de la plume dans l'eau-forte de manière à ce qu'elles soient bien imbibées ; laissez-les égoutter dans la fiole pour que les gouttes ne causent point d'accident, puis passez les barbes de la plume ainsi imbibées sur la place blanche de la corne une ou deux fois, d'un sens et de l'autre ; il s'élèvera une légère fumée, et l'eau-forte aura suffisamment pénétrée.

Rebouchez la fiole, et remettez la bête sur pied ; elle est guérie.

Si, ce qui est très-rare, la bête boitait encore le lendemain, recommencez la même opération, en cherchant avec plus de soin la véritable place blanche indicative du lieu de l'abcès. (*Extrait du Moniteur du* 6 *février* 1812.)

DEUXIÈME SECTION.

BEAUX-ARTS.

1°. DESSIN.

Eugraphe ou chambre obscure pour dessiner les objets d'après nature, par M. CAYEUX.

CET instrument d'invention nouvelle approche plus de la perfection qu'on désire dans une chambre obscure, que tous ceux qui jusqu'ici ont été offerts au public.

Il possède l'avantage de représenter les objets dans leur position naturelle, pendant que toutes les chambres obscures, faites jusqu'à présent, ou renversent les objets, ou les représentent du côté opposé à leur véritable position. L'*eugraphe*, au contraire, les représente dans leur position vraie, sans déplacement, avec toutes leurs couleurs, avec tout le mouvement, avec une netteté admirable, et cela, par un moyen aussi simple qu'ingénieux.

Cet instrument a été accueilli par les plus célèbres physiciens de la capitale, qui y trouvent la solution d'un problème d'optique fort intéressant. Les peintres y trouveront un moyen commode pour étudier les effets de la nature sur la vision, et les amateurs une récréation très-instructive.

M. *Soleil*, qui confectionne cet instrument, l'a réuni à un autre de son invention, qui représente les objets en mouvement du côté opposé à leur véritable position. Quand ces deux instrumens sont joints latéralement sur un seul plan, l'objet en mouvement, qui paraît sur le côté gauche de l'un, se montre au même instant sur le côté droit de l'autre, et lorsque les deux spectres se sont rapprochés jusqu'à la ligne qui sépare les deux instrumens, ils disparaissent en même temps. Si l'objet paraît sur les côtés qui se touchent, il semble se séparer pour disparaître sur les bords extérieurs.

On se procure ces deux instrumens séparés ou réunis, chez M. *Soleil*, opticien, rue des Filles-Saint-Thomas, n° 1, ou à son dépôt, passage Feydeau, n° 21.

2°. SCULPTURE.

Méthode pour donner aux bustes et aux statues en plâtre l'apparence de marbre, par M. Penware, de Londres.

Ce procédé consiste à saturer le plâtre avec le sulfate d'alumine (alun). La dissolution s'opère de la manière suivante :

On dissout dans trois litres d'eau six hectogrammes d'alun, et on chauffe le tout jusqu'à ce que l'alun soit dissous. Le buste ou l'objet en plâtre doit être parfaitement séché, et dans cet état on le plonge dans le

liquide, où on le laisse quinze à trente minutes; ensuite on le suspend au-dessus du liquide pour le laisser égoutter. Quand il est refroidi on verse dessus une partie de la solution, on l'applique au moyen d'une éponge ou d'un linge, et on continue cette opération jusqu'à ce que l'alun ait formé une couche cristallisée sur toute la surface. On le met ensuite à sécher, et quand il est parfaitement sec, on le polit avec du papier sablé, et on finit le poli avec un linge légèrement mouillé avec de l'eau pure.

On préfère pour cette opération une cuve en bois chauffée par la vapeur d'une bouilloire, parce que la plupart des métaux sont sujets à colorer la solution. Cet enduit donne plus de solidité à la matière, et possède la blancheur et la transparence du plus beau marbre blanc. Il brave les attaques de l'humidité dans tout appartement; il est moins sujet à se salir, et aussi facile à nettoyer que le marbre.

Au moyen de cette invention, on peut se procurer d'excellentes copies, tant des antiques que des modernes, à un prix très-approché de celui des plâtres.

Plan en relief polytype de M. Alleaume, ancien capitaine du génie.

Ce relief est exécuté sur une échelle d'un pouce pour cent toises, environ $\frac{1}{16}$ du plan de *Verniquet*. Il renferme non-seulement la ville de Paris et ses faubourgs, mais encore une partie de la banlieue. Le tout se trouve contenu dans un cadre de quatre pieds

et demi sur trois pieds et demi. Le cadre est placé sur un fort genou, qui permet d'orienter le plan, de le tourner et de l'incliner dans tous les sens; il peut en outre être suspendu verticalement comme un tableau.

Le but de M. *Alleaume* paraît avoir été de parvenir à former un relief d'une étendue moyenne, qui permît de considérer Paris dans son ensemble, et qui présentât à l'observateur, non-seulement la position des rues, le contour des places et des édifices qu'offrent tous les plans gravés, mais aussi le mouvement du terrain, la forme et la hauteur des maisons, des bâtimens publics et des palais avec leurs dépendances.

Quant à l'exécution du plan, plusieurs parties, malgré la petitesse de l'échelle, sont représentées d'une manière très-satisfaisante; d'autres laissent à désirer, principalement dans la forme et la coloration des toitures, des jardins, etc.; mais ces parties sont faciles à réparer sur de nouveaux reliefs, et la multitude des édifices particuliers et publics que renferme la capitale, la difficulté de pénétrer dans un grand nombre, ont dû apporter au travail de l'auteur une foule d'obstacles dont on doit lui tenir compte.

M. *Alleaume* fait voir en même temps des matrices en cuivre, qu'il est parvenu à former pour tirer en carton des copies de ces plans, et cette idée heureuse mérite d'être remarquée, en ce qu'il peut multiplier ainsi à volonté des copies fidèles de ces mêmes plans.

Les élévations du sol, les maisons, les murailles

sont en creux dans le moule; le cours de la rivière y est en relief; plusieurs objets, tels que les ponts, les arbres, l'exhaussement des murailles, etc., ne sont qu'indiqués sur le moule, et ensuite rapportés à la main sur le plan.

Les commissaires de la Société d'encouragement ont proposé de remercier M. *Alleaume*, et de le féliciter de l'idée heureuse qu'il a eue d'exécuter un plan en relief de la capitale, capable d'être facilement multiplié et successivement perfectionné.

Ce plan, exposé rue Montesquieu, maison des bains, sera utile et agréable aux étrangers et aux personnes éloignées qui voudront prendre une idée de la capitale. Des copies seront utiles aux habitans même de Paris, qui pourront, mieux que sur tout autre plan, y trouver les lieux qu'ils désireraient observer. On pourrait peut-être même mettre de cinq en cinq, sur les maisons, leurs véritables numéros, et former ainsi avec ce relief un plan routier unique dans son espèce. (*Moniteur du* 18 *août* 1812.)

5°. MUSIQUE.

Nouvelle clarinette, et clarinette d'alto de M. Muller.

M. *Muller* a soumis, à une commission du Conservatoire, une nouvelle clarinette, à laquelle il a adapté plusieurs clefs pour suppléer à l'usage des corps de rechange jusqu'à présent emploiés. La commission en a fait le rapport suivant :



Cette clarinette est en *si b*: au moyen des clefs ajoutées l'auteur est parvenu à améliorer plusieurs sons qui, dans les clarinettes ordinaires, sont un peu sourds.

Avec cet instrument on peut jouer dans tous les tons, tant qu'on ne rencontre pas de passages dont l'exécution soit difficultueuse; mais quand on veut faire des gammes diatoniques, soit en montant, soit en descendant, elles ne peuvent être exécutées ni avec justesse, ni avec vitesse.

Les clarinettes actuelles, par leurs différentes proportions, produisent différens caractères de sons. La clarinette en *ut* (la moins grande) a le son brillant et vif; la clarinette en *si b* (plus grande que la précédente) est propre au genre pathétique et majestueux; la clarinette en *la* (la plus grande de toutes) est propre au genre pastoral. Il est donc incontestable que la nouvelle clarinette de M. *Muller*, si elle était exclusivement adoptée, priverait les compositeurs de la ressource que leur donne l'emploi de ces caractères très-distincts.

Tous les instrumens à vent sont sujets à varier, la chaleur les fait monter, le froid les fait descendre; si, pendant la durée d'un spectacle ou d'un concert, il survient un changement dans l'atmosphère, on peut remettre les clarinettes d'accord avec l'orchestre en tirant les corps de rechange selon le besoin. Ce moyen ne pourra être emploié avec la clarinette de M. *Muller*, parce que son mécanisme s'y oppose, et

cependant elle est, comme les autres clarinettes, soumises aux variations de la température.

Tels sont les désavantages notables que présente cette nouvelle clarinette; il est à regretter que le travail et les recherches de l'auteur n'aient pas produit un plus satisfaisant résultat; les efforts qu'il a faits annoncent cependant un artiste distingué et qui a beaucoup médité sur son art.

La *clarinette d'alto* a été inventée à Passau, en Allemagne, vers 1777, par un luthier nommé *Horn*; depuis on lui a donné le nom de *Corno di Bassetto* (en allemand Basset Horn); et *Mozart* en a fait usage dans sa *Clemenza di Tito*, et dans son *Requiem*.

Les bornes de cet instrument étaient très-circonscrites, puisqu'il ne pouvait servir que dans trois tons seulement, savoir en *fa*, en *si b* et en *ut*. Pour corriger ces défauts, M. *Muller* a entièrement refait l'ancienne construction, ainsi que la division des sons de cet instrument, et dans l'état où il le présente maintenant, on peut le jouer dans tous les tons, avec autant de justesse et de netteté que la clarinette ordinaire.

Le son de cet instrument est très-agréable, surtout dans le *medium*, et ce qui doit principalement assurer son utilité, c'est qu'il rendra dans la musique des instrumens à vent le même service que rend l'*alto* dans celle des instrumens à cordes. On pourra l'emploier avec un égal succès dans les temples, les théâ-

tres et dans les concerts ; il le serait moins heureusement dans la musique militaire, qui exige des sons plus mâles et d'une plus forte intensité.

La commission a pensé que cet instrument mérite l'approbation du Conservatoire. Les commissaires étaient MM. *Lefèvre*, *Eler*, *Duvernoy*, *Méhul*, *Cherubini*, *Gossec* et *Catel*.

TROISIÈME SECTION.

ARTS MÉCANIQUES.

1°. ARGENT.

Précipitation de l'argent par le cuivre, par M. Gay-Lussac.

En examinant les diverses époques de la précipitation, et en faisant attention aux causes qui la produisent, on reconnaît bientôt qu'il est facile d'obtenir de l'argent exempt du cuivre avec lequel on l'a précipité.

En effet, les premières portions d'argent qui se séparent, sont ordinairement pures, et ne colorent pas l'ammoniaque en bleu, lorsqu'elles ont été dissoutes dans l'acide nitrique; ce n'est qu'à mesure que le cuivre entre en dissolution, qu'on en trouve dans le précipité; de sorte que, vers la fin de l'opération, la quantité en est très-notable.

Si donc on séparait les premières portions d'argent, on les trouverait exemptes de cuivre; mais, pour en obtenir des quantités considérables, on pourra, comme l'auteur le fait, prendre tout le précipité d'argent, le laver, et le faire digérer avec une petite quantité de nitrate d'argent. Par ce moyen, le cuivre rentrera en dissolution, et précipitera une quantité d'argent correspondante.

Les pharmaciens pourront appliquer ces principes à la préparation de la pierre infernale. (*Bulletin de Pharmacie, septembre* 1812.)

2°. ARMES.

Nouvelles armes à feu, inventées par M. PAULY (officier d'artillerie au service de la Suisse).

Les armes de l'invention de M. *Pauly* offrent, dans leur mécanisme et leur usage, de très-grands avantages, comparativement à celles dont on se sert habituéllement.

Le *fusil de guerre* de *M. Pauly* a pour qualités principales :

1°. De porter la balle à une distance double de celle des fusils ordinaires.

2°. De pouvoir tirer dix à douze coups par minute, sans porter l'arme à gauche, sans sortir de la ligne horizontale parallèle à la ligne d'en-joue, et sans solution de continuité; exercice que l'auteur a rendu facile, et beaucoup moins fatigant que celui usité, 1°. en substituant au porte-giberne une ceinture de cuir garnie d'une plaque en métal, au milieu de laquelle est une cheville servant à fixer la crosse du fusil, et à rendre le choc en quelque sorte insensible, en même temps qu'elle sert de point de résistance dans l'usage que le soldat fait de la baïonnette; 2°. en composant cette ceinture de plusieurs courroies, dans lesquelles glissent à volonté des

boîtes extrêmement légères, contenant des cartouches que, par ce moyen, le soldat a sous sa main;

3°. De n'exiger ni baguette, ni pierre, ni tire-bourre, ni épinglette.

4°. De rendre l'infanterie presque inattaquable par la cavalerie, au moyen de baïonnettes qui, alongées ou raccourcies d'une manière toujours solide, et à volonté par les soldats des second et troisième rangs, présentent le premier rang défendu par cette arme meurtrière.

5°. D'offrir les mêmes avantages dans les retraites les plus précipitées, par la facilité qu'a le soldat de charger, soit en marchant, soit en courant, l'arme étant placée horizontalement sur l'épaule, le bras gauche appuyé sur la crosse, de manière qu'il ne lui reste à faire qu'un demi-tour, en portant le pied gauche en arrière, pour faire face avec autant de promptitude et de justesse que s'il tirait de front; à plus forte raison le tirailleur peut-il effectuer sa charge dans telle position qu'il se trouve, debout, couché, ou étroitement embusqué.

6°. Ce fusil de guerre, comme celui de chasse, exempt de tout long feu, insensible aux effets de la pluie sur la poudre, n'a plus, comme les fusils ordinaires, ces jets de fumée si incommodes en bataille et à la chasse, puisqu'il n'y a pas de lumière; son effet ne peut être paralysé faute de pierre, de baguette ou instrument d'amorce, non plus qu'être dangereux sous le rapport des doubles et triples charges, si com-

munes dans les feux de file, attendu qu'il est impossible de les effectuer.

7°. Enfin, il est aussi facile de charger la nuit sans lumière qu'en plein jour, et sans aucun danger, avantage inappréciable sans doute pour les cas des surprises et d'attaques nocturnes, dans lesquelles celui qui a à se défendre ne peut renouveler la charge des armes ordinaires sans y voir, et sans des lenteurs qui lui coûtent souvent la vie.

Le *fusil de chasse* de M. *Pauly* peut également tirer dix à douze coups par minute; il n'exige ni baguette, ni pierre, ni boîte à plomb, ni tire-bourre, etc., etc., et le chasseur ne peut être arrêté par la crainte d'une double ou fausse charge. Le canon sur son bois est le seul instrument du chasseur, si on en excepte les cartouches, qui, faites par un procédé uniforme, économique, et hors des atteintes de la pluie, préviennent le désagrément des longs feux et des ratés.

Le *pistolet de guerre et de combat* de M. *Pauly* est carabiné comme son fusil de guerre; il en partage toutes les propriétés sous le rapport de la vitesse du tir; il peut être chargé six fois plus promptement que le pistolet ordinaire, sans que le cavalier arrête sa course, en fondant sur l'ennemi sans quitter la bride; ainsi la cavalerie peut imiter le feu de l'infanterie. Le chargement s'opère sans baguette ni maillet, et il est physiquement impossible que la secousse du cheval fasse descendre la balle dans les fontes, et paralyse

ainsi l'effet des armes, comme il arrive souvent dans celles en usage aujourd'hui.

Les *cartouches* appropriées aux armes de M. *Pauly*, sont d'une composition particulière et économique; elles ne laissent point échapper, comme celles en usage aujourd'hui, une enveloppe ou bourre enflammée, dont les effets sont désastreux; on n'est point obligé de les déchirer pour la communication de la poudre, et la charge ne peut être affaiblie par la perte de cette matière qu'occasionnent toujours le déchirement qui la met à découvert, et son introduction dans le canon. Ces cartouches nouvelles portent avec elles une rosette d'amorce, ou double culasse mobile, qui sert de dépôt au résidu de la poudre, et cette rosette étant renouvelée à chaque chargement, les armes sont aussi propres après un long exercice qu'auparavant. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, n° 99.)

Nouveau fusil de MM. Pauly et Prélat.

Ce fusil se charge par la culasse, et on introduit dans le canon, en même temps, la charge et l'amorce réunies dans une cartouche préparée d'une manière particulière; le feu prend comme dans les premiers fusils de *Prélat*, au moyen de la percussion de la poudre fulminante placée au centre de la charge. Le service en est extrêmement commode et prompt; on peut facilement tirer dix à douze coups par minute.

L'amorce prenant feu dans le centre de la charge,

le coup part bien plus promptement, et la poudre étant enflammée tout à la fois, une demi-charge de poudre suffit pour faire le même effet qu'une charge entière dans les anciens fusils.

Ces fusils ont l'avantage de ne point craindre l'humidité, ni même la pluie, de ne presque jamais rater ni faire long feu; leur charge ne peut point se déranger, et, comme il est impossible de mettre deux à trois charges, cela prévient beaucoup d'accidens. L'inflammation de l'amorce se faisant dans le canon, le feu ni la fumée de l'amorce ne dérangent point celui qui tire; on peut ajuster avec plus de précision, et mieux observer l'effet du coup.

La charge étant contenue dans une cartouche dont on enlève facilement les restes après le départ de chaque coup, l'âme du fusil est toujours propre, et on peut tirer beaucoup plus long-temps sans le nettoyer.

On n'a plus besoin de baguette pour bourrer, soit la poudre, soit le plomb; et, comme on met la charge et l'amorçe en même temps, on conçoit avec quelle célérité on peut charger.

Le fusil que le rapporteur, M. *Delessert*, a présenté à la Société d'Encouragement, a tiré trois cents coups sans faire long feu, ni rater une seule fois.

M. *Pauly* adapte également son mécanisme aux fusils de guerre, aux carabines et aux pistolets.

Il est aisé d'en sentir les avantages, surtout pour la cavalerie; le mouvement du cheval fait souvent tomber la charge; il est difficile de bourrer lorsqu'on est à cheval; et, comme on n'a plus besoin de baguette,

on peut charger aussi promptement à cheval qu'à pied ; on peut charger aisément en présentant la baïonnette, sans changer de position, et même couché par terre.

Lorsqu'on fera ces fusils en fabrique, ils ne coûteront pas plus que les autres; et, comme ils n'exigent que demi-charge, on pourra supprimer la moitié de la poudre, dont le transport est si coûteux, si embarrassant, et surtout si dangereux.

M. *Pauly* a pris un brevet d'invention, et s'est établi avec M. *Prélat*, rue des Trois-Frères, no 4, à Paris. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, no 99.)

3°. BETTERAVES.

Machine à râper les betteraves, par MM. Pichon et Moyaux.

L'idée première de cette machine a été puisée dans les filatures de coton, et elle a beaucoup de ressemblance avec la machine à carder, que MM. *Pichon* et *Moyaux* ont appliquée à la trituration de la betterave. Ici le tambour qui porte les cardes est armé de dents de fer, produisant l'effet d'une râpe circulaire; il sert à réduire en pulpe la betterave qui lui est amenée au moyen de plusieurs tringles de bois réunies, remplissant les fonctions de la toile sans fin emploiée dans les cardes à coton.

Cette machine paraît réunir tous les avantages de celles connues jusqu'à présent, sans avoir aucun de

leurs inconvéniens, car non-seulement la pulpe qu'elle fournit est d'une excellente qualité, et le cylindre triturateur n'a pas l'inconvénient de s'engorger, mais encore la force emploiée pour mettre la machine en mouvement a paru, comparativement au produit obtenu, extrêmement inférieure à celle qu'exigent les autres machines proposées pour le même usage.

Elle a râpé en présence du rapporteur, M. *Derosne*, 400 kilogrammes de betteraves en une heure de temps, en n'emploiant que la force de deux hommes pour tourner la roue, et celle d'un enfant pour fournir les betteraves. Le lendemain cette machine, avec la même force, avait râpé 100 kilogrammes en douze minutes, ce qui donnerait, par heure, un produit de 500 kilogrammes.

Quoiqu'il ne soit guère possible de compter sur un produit régulier d'une machine mue à force de bras, cependant la marche de celle-ci a paru tellement uniforme et sujette à si peu d'accidens, qu'on ne peut pas douter, que lorsqu'elle sera mise en mouvement par un manége, elle ne donne un produit moyen de 400 kilogrammes par heure, quantité bien supérieure à celle annoncée d'abord par les inventeurs, qui ne l'avaient portée qu'à 140 kilogrammes.

Cette augmentation de produit est due à divers changemens et améliorations que les auteurs ont faits à cette machine depuis qu'ils l'ont présentée à la Société d'encouragement, et entre autres, à la suppression d'une brosse de crin, destinée à débarrasser le cylindre de la pulpe qui l'obstruait, mais qui remplissait

mal cette fonction. Les auteurs ont remplacé cette brosse par un peigne de fer, dont le mouvement est ascendant et descendant, et la manière avec laquelle il passe entre les dents qui déchirent les betteraves, s'oppose à toute espèce d'engorgement. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n° 91.)

Autres machines à râper les betteraves, inventées par M. Caillon, mécanicien, rue Guénégaud, n° 53.

Les machines de M. *Caillon* ont été essaiées à la fabrique de sucre de betteraves de M. *Chapelet*, aux Vertus, et paraît parfaitement remplir son objet, qui est d'obtenir une pulpe divisée au point le plus convenable pour pouvoir en extraire facilement, par la pression, la plus grande quantité de suc dégagé entièrement du marc.

Chacune des machines de M. *Caillon* est composée de deux tambours en fer fondu, de 0^m50 de diamètre sur 0^m90 de longueur environ, dont les axes sont placés dans le plan horizontal, et disposés de manière que le mouvement de rotation de l'un des tambours se communique à l'autre par l'intermédiaire des roues d'engrénage, combinées pour que la vitesse de l'un soit à celle de l'autre, comme 1 est à 70. Le tambour qui est animé de la plus grande vitesse reçoit le mouvement du premier moteur, et le transmet au second, comme dans un laminoir.

L'un et l'autre de ces tambours sont armés à leur

surface de dents de rochet pointues, taillées dans l'épaisseur même de la fonte, au moyen d'une machine à canneler, ou bien rapportées et fixées solidement sur les tambours. Cette espèce de laminoir, établi dans un cadre de charpente, est muni en dessus d'une trémie, dans laquelle on jette les betteraves, et en dessous, d'une caisse à tiroir de rechange pour recevoir la pulpe à mesure qu'elle se forme.

La seule précaution à prendre, avant d'imprimer le mouvement à la machine, est de rapprocher les tambours assez pour qu'aucune partie de la betterave ne puisse passer sans avoir été déchirée, avec cette attention cependant que les dents, dont les tambours sont armés ne puissent s'émousser les unes contre les autres; et pour prévenir plus sûrement tout accident à cet égard, l'auteur de la machine a placé des mentonnets d'arrêt entre les axes des tambours; par ce moyen, la machine une fois réglée, on n'a rien à craindre de la maladresse ou de la négligence des ouvriers chargés de la conduire.

Si l'on suppose maintenant la machine en mouvement, on conçoit que les betteraves contenues dans la trémie seront entraînées entre les tambours; que celui qui est animé de la plus grande vitesse les réduira en pulpe à mesure que celui qui tourne lentement les fera avancer graduellement, comme pour les laminer. C'est aussi pour cette raison que l'auteur a nommé *tambour alimentaire* celui qui tourne moins vite, et l'autre *tambour dévorant;* et comme celui-ci fait plusieurs centaines de tours par minute, la pulpe

s'en détache à l'instant où elle est formée, d'autant mieux que les betteraves sont présentées à son action graduellement et toujours en même quantité à la fois, ce qui contribue aussi à conserver à la pulpe le même état de division qui rend le plus de suc sans mélange de marc.

L'expérience faite à la fabrique de M. *Chapelet* a prouvé, qu'étant faite dans les dimensions que nous avons indiquées, chaque machine pouvait réduire en pulpe au moins 2000 kilogrammes de betteraves dans l'espace d'une heure, au moyen de la force d'un cheval. (*Bulletin de la Société d'encouragement, n° 97.*)

Moyen d'exprimer une grande partie du suc de la pulpe de betterave à mesure qu'elle sort de la machine à râper, par M. Molard.

Ce moyen a l'avantage de pouvoir s'adapter facilement à presque toutes les machines à râper les betteraves déjà établies, ou d'être emploié séparément suivant les circonstances.

Il consiste principalement en quatre cylindres de marbre ou de bois dur, recouverts à la circonférence de feuilles d'étain ou de fer-blanc, et par les bouts, d'une couche de mastic pour empêcher l'humidité de pénétrer dans le bois. Le diamètre et la longueur de ces cylindres varient à volonté.

Les deux premiers cylindres portent une toile sans fin, en gros fil retors, bordée de deux cordonnets de

la grosseur d'une plume à écrire, et dont la longueur et la largeur sont proportionnées à la longueur des cylindres de renvoi et à l'étendue de la râpe à laquelle on veut l'adapter.

Les deux autres cylindres servent à laminer la toile ainsi que la pulpe de betteraves, dont elle est sans cesse recouverte pendant que la râpe est en mouvement. Pour cet effet le cylindre inférieur du laminoir reçoit le mouvement de rotation immédiatement du premier moteur, ou par l'intermédiaire de la machine à râper, et le transmet à l'autre cylindre monté sur un châssis, à l'aide duquel et au moyen d'un poids on le rapproche fortement du cylindre inférieur. On augmente ainsi la pression de la quantité jugée nécessaire pour exprimer le suc, qui s'amasse d'abord en avant du laminoir, et finit par couler sur la toile sans fin qui vient à sa rencontre en montant un peu, et tombe derrière le cylindre de renvoi dans un réservoir, où il se dépose, et passe ensuite dans la chaudière ou dans un second réservoir.

Pour recevoir le suc qui filtre à travers la toile sans fin, on établit entre deux parties de cette toile une auge en fer-blanc, dont l'un des bords s'applique contre un des cylindres pour recevoir le suc dont il est imprégné, et qui est disposée de manière que le suc qu'elle reçoit coule dans le réservoir par deux gouttières placées à chacun des angles de l'auge.

On conçoit qu'il convient d'empêcher la pulpe de tomber trop près des bords de la toile sans fin pour qu'elle soit portée dans le laminoir, et qu'elle doit se

répandre sur la toile le plus également possible, afin qu'elle éprouve une pression toujours égale. La pulpe ainsi exprimée tombe dans la caisse d'une presse hydraulique ou à vis, destinée à retirer tout le suc qu'elle contient. (*Même Bulletin*, *n*° 97.)

4°. BOIS.

Manière de colorer les bois indigènes, par M. Cadet-Gassicourt.

L'auteur a fait plusieurs expériences sur la coloration des bois indigènes, tels que le frêne, l'érable, le sycomore, le hêtre, le charme, le platane, le tilleul, le tilleul d'eau, le tremble, le peuplier, le poirier, le noyer, l'acacia, l'orme et le châtaignier.

Toutes ces différentes espèces de bois étaient distribuées en planchettes de trois décimètres de long environ, sur sept de large.

Les neuf premières espèces imprégnées de *décoction aqueuse de bois de Brésil*, ont offert les résultats suivans, après avoir été polis et vernis.

Le frêne, le platane, le hêtre, le tilleul d'eau et le tremble ont pris une teinte rouge, assez analogue à celle du mérisier. L'érable, le charme et le tilleul ordinaire ont pris une couleur pareille à l'acajou déjà vieux; le sycomore seul, par un mélange de jaune, offre la nuance de l'acajou jeune et brillant. Un morceau de noyer blanc a pris une teinte d'acajou rouge.

Les mêmes bois, teints par une *infusion aqueuse de bois de Campêche*, ont pris une couleur fauve-rougeâtre, qui n'est pas agréable à l'œil, et se rapproche du vieux chêne ou du noyer poli; mais cette teinture, altérée par les réactifs, offre des nuances qui peuvent être recherchées.

La *garance* donne aux bois cités ci-dessus une teinte assez égale de marron clair. Ceux qui ont pris la plus belle teinte sont le platane et le hêtre.

La *décoction de curcuma* donne aux mêmes bois une couleur jaune plus ou moins claire, qui convient assez au hêtre et au platane, mais qui devient sur l'érable assez brillante pour imiter le bois jaune satiné d'Amérique.

La *dissolution aqueuse de gomme-gutte* appliquée sur l'acacia lui a donné une couleur jaune-citron foncée, peu brillante. Le peuplier a pris une couleur de cire jaune; le noyer un jaune-brun assez beau, le poirier une teinte pareille; le châtaignier la couleur du vieil acajou.

La *dissolution de gomme-gutte dans l'essence de térébenthine* appliquée sur le sycomore lui a donné l'aspect du jaune satiné des Indes. L'orme et le châtaignier ont pris une teinte brune assez obscure.

L'*infusion de safran* a donné un jaune inférieur aux deux précédens, mais plus foncé, et qui donne une teinte brune assez belle au poirier, au châtaignier, à l'orme et au noyer.

Rien n'imite mieux l'acajou que le sycomore im-

prégné de l'*infusion de roucou dans de l'eau chargée de potasse.*

Quant aux *couleurs métalliques*, les muriate, prussiate et sulfate de fer, les nitrate et sulfate de cuivre colorent les bois en bleu, en vert ou en brun, suivant leurs qualités et les principes astringens qu'ils contiennent, mais ces couleurs ne sont point naturelles. Les sels ferrugineux, surtout le pyrolignite de fer, servent à teindre en noir les bois qu'on a plongés préalablement dans une décoction de noix de galle ou de sumac.

Après avoir parlé de l'action des mordans et des réactifs, l'auteur donne la composition suivante du vernis qui lui a le mieux réussi :

Sandaraque	8 onces	
Mastic en larmes	2	
Gomme-laque en tablettes	8	(La plus jaune est préférable.)
Alcool de 36 à 40 degrés	2 pintes.	

On concasse les gommes-résines, et on opère leur dissolution par une agitation continuelle sans le secours de la chaleur. Quand les bois sont très-poreux on y ajoute quatre onces de térébenthine.

Couleurs imitées sur différens bois.

ACAJOU. — Les teintures qui ont le mieux réussi sont les suivantes :

Acajou clair avec reflet doré. — Infusion de Bré-

sil sur le sycomore et l'érable; infusion de garance et de Brésil sur le sycomore et sur le tilleul d'eau.

Acajou rouge clair. — Infusion de Brésil sur le noyer blanc, roucou et potasse sur le sycomore.

Acajou fauve. — Décoction de bois de Campêche sur l'érable, sur le sycomore.

Acajou foncé. — Décoction de Brésil et de garance sur l'acacia, sur le peuplier; solution de gomme-gutte sur le châtaignier vieux; solution de safran sur le châtaignier.

Bois citron. — Gomme-gutte dissoute dans l'essence de térébenthine sur le sycomore.

Bois jaune. — Infusion de curcuma sur le hêtre, le tilleul d'eau, le tremble.

Bois jaune satiné. — Infusion de curcuma sur l'érable.

Bois orangé. — Infusion de curcuma ou muriate d'étain sur le tilleul.

Bois orangé, satiné foncé. — Solution de gomme-gutte ou infusion de safran sur le poirier.

Bois de courbaril, dit bois de corail. — Infusion de Brésil ou de Campêche appliquée sur l'érable, le sycomore, le charme, le platane, l'acacia, et altérée par l'acide sulfurique.

Bois de gayac. — Décoction de garance sur le platane; solution de gomme-gutte ou de safran sur l'orme.

Bois brun veiné. — Infusion de garance sur le platane, le sycomore, le tilleul, avec une couche d'acétate de plomb.

Bois vert veiné. — Iufusion de garance sur le platane, le sycomore, le hêtre, avec une couche d'acide sulfurique.

Bois imitant le grenat. — Décoction de Brésil appliquée sur le sycomore aluné. Le bois teint altéré ensuite avec une couche d'acétate de cuivre.

Bois bruns. — Décoction de Campêche sur l'érable, le hêtre ou le tremble, le bois aluné avant d'être teint.

Bois noirs. — Décoction de Campêche très-forte sur le hêtre, le tilleul, le platane, l'érable et le sycomore. Le bois teint altéré par une couche d'acétate de cuivre.

MODE D'OPÉRER.

1°. *Préparation des bois.*

Les bois doivent être bien dressés, et polis avec de la prêle ou de la pierre-ponce, pour qu'ils prennent également la couleur. Ils ne doivent pas être épais, mais débités en planches minces, comme le bois de placage; alors on peut les plonger entièrement dans la teinture; mais, si l'on opère sur des bois forts et épais, on applique la teinture chaude par couches. Avant de les mettre en couleur, il est convenable de les tenir pendant vingt-quatre heures dans une étuve, à la température de 30 degrés environ, afin d'ouvrir leurs pores, et d'évaporer l'humidité qu'ils peuvent contenir.

2°. *Teinture.*

Il faut avoir une chaudière longue et étroite, posée sur un fourneau fait en forme de galère. C'est dans cette chaudière que l'on plonge et qu'on fait bouillir les bois avec les différentes décoctions colorantes. On ne les retire que lorsque la teinture les a pénétrés à deux ou trois lignes d'épaisseur.

Si l'on ne peut faire bouillir les bois, il faut appliquer la teinture bouillante avec un pinceau doux, en mettre quatre à cinq couches successives, suivant la porosité du bois, et attendre toujours, pour mettre une couche, que la précédente soit sèche.

Quand le bois est bien coloré et sec, on le polit avec la prêle.

3°. *Application du vernis.*

Avant de mettre le vernis, on imbibe légèrement le bois avec un peu d'huile de lin; on le frotte ensuite avec de la vieille laine, pour enlever l'excédant d'huile. On peut emploier au même usage du papier gris ou de la sciure de bois passée au tamis fin.

On imbibe ensuite un morceau de gros linge usé, et ploié en quatre ou six, avec le vernis cité plus haut, et l'on frotte bien doucement sur le bois, en retournant de temps en temps le linge jusqu'à ce qu'il paraisse presque sec. On l'imbibe de nouveau, et l'on continue de la même manière jusqu'à ce que les pores du bois soient couverts. Il faut avoir l'atten-

tion de ne pas trop mouiller le linge, et de ne pas frotter trop fort, surtout au commencement.

On verse ensuite sur un morceau de linge propre un peu d'alcool, avec lequel on passe bien doucement sur le bois verni; et, à mesure que le linge et le vernis sèchent, on frotte plus fortement jusqu'à ce que le bois ait pris un beau poli et un éclat spéculaire.

Deux ou trois couches de vernis suffisent pour les bois qui ont les pores serrés.

Ce procédé paraîtra long et minutieux; mais le verni est très-beau; sa transparence laisse apercevoir les fibres, les veines, les taches du bois, et il est à croire que, dans les mains d'un ébéniste habile, ce procédé se simplifiera ou deviendra plus facile. (*Annales des Arts et Manufactures*, n° 124.)

Méthode pour garantir le bois des injures de la saison.

Ce moyen est beaucoup plus simple que celui de laisser tremper le bois dans une solution de sel. Il consiste dans un enduit qu'on prépare de la manière suivante :

On prend trois parties de chaux éteinte à l'air, deux parties de cendres de bois, et une partie de sable fin. On tamise le tout, et on y ajoute autant d'huile de lin qu'il est nécessaire pour en faire une masse qui se laisse manier avec un pinceau ou une brosse. Pour rendre ce mélange parfait et plus durable, on peut broier la masse sur un marbre. Il

n'en faut que deux couches sur le bois, dont on donne la première assez mince, mais la seconde aussi épaisse que le pinceau puisse le permettre.

Cet enduit, bien préparé, est imperméable à l'eau, et résiste à l'influence du temps, et à l'action du soleil, qui le durcit et le rend plus durable. (*Magazin der Erfindungen, etc.*, *Magasin des Inventions, cahier* 58.)

5°. BONNETERIE.

Tricots en or et argent, et autres matières, tramés sans envers, par M. A. F. DE CROIX, *de Paris.*

Sur le métier à fabriquer des bas, toute jauge, à deux ou trois aiguilles, l'auteur adapte une mécanique inventée par M. *Sarrazin*, pour faire des bas, que l'on nomme à *côte mécanique*.

Les choses ainsi disposées, on fait d'abord une rangée du grand métier, ensuite on fait mouvoir la mécanique, qui produit l'*endroit* sur les deux faces de l'ouvrage. Alors, et avant que de crocher le métier pour faire la seconde rangée, on place un trait de fil d'or, ou d'argent, ou d'autre matière double ou simple, ou même en laine, et de la largeur de l'étoffe entre les aiguilles du grand métier et celles de la mécanique; on fait la seconde rangée du métier à l'ordinaire, et l'on continue toujours de même.

Il en résulte un tricot sans envers, formant un

basin, dont une ou plusieurs mailles se trouvent couvertes en manière de trame; ce qui donne sur les deux faces alternativement une suite de raies en mailles et une en fil métallique. Dans celle-ci, l'or ou l'argent, etc., masquent les mailles à l'envers; de telle sorte que là où ils sont apparens, ils couvrent une partie des mailles qui se trouvent au-dessous, et réciproquement du côté opposé.

On peut emploier à la fabrication de ce tricot toutes sortes de matières et de couleurs, tant pour le fonds du tissu que pour la trame; la largeur des raies peut varier à volonté. On peut faire un côté d'une couleur, et l'autre d'une couleur différente, et toujours sans envers. On peut encore faire un côté plus riche que l'autre.

Cette espèce d'étoffe peut être utilement emploiée à un grand nombre d'usages, même à meubler des appartemens; et, comme elle est *sans envers*, et que chaque côté offre une nuance différente, on pourrait la retourner lorsqu'un des deux côtés aurait perdu de son lustre; ce qui en doublerait l'usage. (*Description des Machines et Procédés dont les brevets sont expirés*, tome 1er, *in*-4°, page 180.)

Métier à tricot, de M. Moisson (négociant à Uzès).

Ce métier à bas est principalement composé d'une rangée horizontale d'aiguilles ou de crochets, qu'on peut prolonger selon la largeur du tricot qu'on se

propose de faire. Lorsqu'on a *jeté le fil*, une presse séparée, qu'on tient à deux mains, ferme les crochets et en fait passer le bec dans la maille déjà faite. Une grille ou peigne fixe, entre les dents duquel passent les aiguilles, retient le fil lorsqu'on le retire pour former une nouvelle maille. Sur chaque porte-aiguille est une pointe qui tombe dans une encoche, et la fixe jusqu'à ce qu'on les ait successivement retirées; alors, en soulevant d'une main la pièce de bois qui les porte, on les dégage toutes à la fois, tandis qu'avec l'autre main on les pousse en avant avec une règle à coulisse. Au-dessous, entre les quatre pieds de la table, est un cylindre muni d'une roue à crochet, et d'un cliquet sur lequel se roule le tricot.

Cette description ne suffit pas sans doute pour faire connaître le métier dans tous ses détails; mais on voit cependant que le tricot se forme par le moyen seul des aiguilles, et sans le concours des platines, ce qui évite par conséquent l'opération du cueillissage; procédé qui ne diffère pas essentiellement du moyen de fabriquer du tricot sur chaîne, à l'aide d'un métier acheté par le gouvernement à M. *Leturc*, en 1786, et qui fait maintenant partie de la collection du Conservatoire des Arts et Métiers. Cette machine, ainsi que celle de M. *Moisson*, est munie d'une grille, entre les barreaux de laquelle sont logées les aiguilles qu'on fait aller et venir pour former chaque rangée de mailles du tricot.

En attendant que M. *Moisson* publie une notice plus détaillée sur son nouveau métier, on lui doit des

éloges pour la suppression des ondes dans le métier à bas ordinaire; suppression qu'il a effectuée en 1784 ou 1785, et pour laquelle on lui a accordé une gratification et une pension. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n° 91.)

Manière de fabriquer des bas coupés à la pièce, par M. Pierre de Croix, de Paris.

Le métier à bas ordinaire fournit des tricots de toutes couleurs et de toutes matières, et le tricot étant prolongé autant qu'on le veut, on en fait des bas comme les tailleurs font des habits. On peut aussi faire les bas séparés, seuls, ou par paires, ou par deux ou trois paires. On coupe ensuite les bas de la longueur exigée; les couseuses les cousent jusqu'au mollet, et ensuite rentrent leurs coutures en dedans jusqu'à la largeur du bas de la jambe; alors ce qui reste en dehors est rabattu de chaque côté, et sert de garniture par derrière le bas. On en fait autant au bout des pieds; lorsque les pieds sont usés, on découd le rempli que l'on recoud uniment, et les bas sont comme neufs, sauf un pouce ou deux plus courts. Il faut avoir soin d'emploier de la bonne marchandise, afin que la jambe soit toujours bonne. En répétant cette opération plusieurs fois, on parvient à avoir long-temps de bons bas, et enfin, en suivant les mêmes procédés, et réservant les remplis par derrière, on en peut encore faire des petits bas d'enfans.

On peut fabriquer deux bas à la fois sur le même

métier qui aurait dix-huit pouces de large, en ayant soin de faire l'ouvrage un peu lâche, parce qu'il est d'une plus longue durée qu'un ouvrage serré. On peut aussi faire deux paires ensemble sur un métier de quinze à seize pouces, mais à côtes et à mailles coulées. On coupe la pièce par le milieu, ce qui forme la paire de bas prise dans une seule largeur de métier. Ce procédé présente l'avantage que les deux bas de cette paire sont de la même force, étant faits ensemble, au lieu que presque tous les bas sont plus forts l'un que l'autre, étant faits séparément, ce qui fait que très-souvent un bas est plutôt usé que l'autre. Il y a aussi un autre avantage : beaucoup d'ouvriers font de mauvaises lisières dans les bas, qui, alors, manquent très-souvent par les coutures, ce que l'on évite en les cousant en dedans, et laissant une maille ou deux en dehors de la couture; alors les lisières ne peuvent manquer.

On peut aussi tailler des bas en travers, c'est-à-dire, que la longueur du bas sera prise sur la largeur du métier, en les cousant comme les autres, et observant de les emmailler ; alors les bas paraîtront sans couture jusqu'au mollet, et les bas de la jambe seront doubles, ce qui produira la même économie que ceux qui sont pris sur la longueur.

On peut faire tous les bas en long comme en travers, soit guillochés, soit à côtes ou sans côtes, ou à maille coulée, et de toutes sortes de dessins, soit rayés, soit chinés. On peut faire usage des métiers de toute jauge, ainsi que de la mécanique inventée par M. *Sarrazin*

pour faire des bas à côtes, endroits et envers des deux côtés, et faire quatre bas à la fois, suivant la largeur des métiers, deux en long, et deux en travers, en observant de mettre autant d'aiguilles dans la mécanique que dans le métier, sauf une de moins du côté de la lisière.

Ce tricot fait à la mécanique fournit le double, et est plus joli que le tricot ordinaire. On peut faire les mêmes économies et tout ce qui est indiqué ci-dessus, en emploiant des métiers sans mécanique. On peut aussi faire sur les métiers, avec cette mécanique, des étoffes d'une aune à deux aunes, plus ou moins, suivant les largeurs des métiers, et selon que l'ouvrage est plus serré ou plus lâche, et plus ou moins tiré en longueur et en largeur. On fait aussi sur ce métier des étoffes pour habillement, tenture d'appartement, ou telle autre chose qu'on pourra désirer. (*Description des Machines et Procédés dont les brevets sont expirés, tome* 1er, *in*-4. *page* 358.)

6°. BOULANGERIE.

Pétrin mobile de M. Lembert (boulanger, rue du Mont-Blanc, n° 3).

Ce pétrin mobile est une caisse quadrangulaire, de 88 centimètres de longueur sur 41 de largeur, et 45 de profondeur, composé de fortes planches de chêne, solidement assemblées et réunies entre elles de manière à ne pas laisser de vides. Cette caisse, dont

la partie supérieure est un peu plus large que le fond, se ferme hermétiquement au moyen d'un couvercle qui est maintenu de chaque côté par des vis passant dans une pièce de fer percée, attachée au couvercle; l'intérieur est entièrement vide. A chaque extrémité sont adaptés deux axes mobiles sur des tourillons, pratiqués dans les montans du bâtis. Ces axes ne traversent point l'intérieur de la caisse. L'un de ces axes porte une roue en fer, composée de vingt-huit dents, qui engrène dans un pignon à huit dents, monté sur l'axe de la manivelle. Cet engrénage régularise et facilite le mouvement de la caisse, dont la manœuvre est à la portée de l'homme le moins exercé.

Ce pétrin est monté sur un bâtis, composé de forts madriers de chêne; une pièce de bois qu'on place au-dessous sert à le soutenir, et à empêcher qu'il ne tourne pendant qu'on le charge.

Usage.

Ce pétrin a été essayé sous les yeux des membres du Conseil d'administration de la Société d'encouragement, le 18 septembre dernier.

M. *Lembert* jeta d'abord dans la caisse 16 kilogrammes de farine, non compris le levain, et 6 kilogrammes d'eau; il ferma ensuite le couvercle, et imprima à la machine un mouvement de va et vient pendant cinq minutes, afin de donner à la farine le temps de s'imbiber de l'eau. Alors il donna un mouvement de rotation lent et gradué qu'il continua pen-

dant quinze minutes. De temps en temps on ouvrait la caisse, et on détachait avec un instrument, nommé *coupe-pâte*, la pâte qui s'était attachée aux parois, lesquelles étaient saupoudrées de farine, afin d'empêcher la pâte de s'y attacher. Au bout d'un quart-d'heure, l'opération étant achevée, M. *Lembert* invita les Membres présens à examiner l'état de la pâte, qu'on trouva parfaitement homogène, et en tout semblable à celle qu'on obtient par le pétrissage ordinaire.

M. *Lembert* a fait avec sa machine du pain de munition, qui est meilleur que celui pétri à bras, et qui conserve plus long-temps sa fraîcheur. Il se propose de pétrir par sa machine tout le pain qu'il confectionne pour le public, et d'établir incessamment chez lui un grand pétrin mobile de 8 pieds de long, pouvant contenir 400 livres de pâte, y compris le levain. Il assure qu'il ne faut que trois quarts-d'heure pour pétrir cette quantité, qu'un fort pétrisseur n'obtient qu'avec beaucoup de peine et de fatigue en une heure, et que la machine étant d'un service très-facile les jeunes ouvriers peuvent y être emploiés.

Un autre avantage, non moins précieux, c'est que dans les grandes manutentions des hôpitaux, des armées, de la marine, etc., on peut presque entièrement se passer d'ouvriers instruits. Le soldat peut lui-même faire son pain, et il suffit d'un ouvrier à chaque four, chargé d'enfourner, et d'un aide. Il faut seulement apporter un peu d'attention à couler l'eau nécessaire, en mettant la farine dans le pétrin, et à ajouter la

proportion requise du levain ; on acquiert bientôt cette habitude. L'opération étant d'ailleurs manuelle, on peut admettre que six hommes, sans connaître l'état de boulanger, feront autant d'ouvrage, et avec moins de fatigue que quinze à vingt ouvriers exercés. Les commissaires ont conclu que le prix de 1500 fr., offert par la Société pour une machine à pétrir le pain, soit décerné à M. *Lembert*. Ces conclusions ont été adoptées. (*Bulletin de la Société d'encouragement, n°* 88.)

7°. BRASSERIE.

Fourneau de brasserie perfectionné par M. Moellerup (Danois).

Ce fourneau est construit de manière qu'à la sortie de la bouche du fourneau, sur lequel est placée la première chaudière, on en dispose une seconde qui, reposant sur une voûte, n'a pas besoin d'être entourée d'une forte maçonnerie; aussi peut-elle être plus mince et plus légère que la première, n'étant pas exposée au contact immédiat de la flamme.

Le fond de cette chaudière placée à la hauteur du bord de la chaudière inférieure, est muni d'un robinet pour laisser couler l'eau dans cette dernière. La chaleur, au lieu de s'élever directement dans la cheminée et de se perdre, circule autour et au-dessous de la chaudière supérieure, et chauffe ainsi l'eau qui y est contenue, pendant que celle de la chaudière

inférieure est en ébullition. Cette eau est aussitôt remplacée par l'eau chaude de la chaudière supérieure, qu'on laisse écouler en ouvrant le robinet, et elle ne tarde pas à bouillir; pendant ce temps on remplit d'eau froide la chaudière supérieure, et de cette manière l'opération n'est pas interrompue, et le feu reste constamment allumé dans le fourneau.

Les frais d'établissement d'une seconde chaudière sont peu considérables, on en sera bientôt indemnisé par l'économie qu'on obtient dans l'emploi du combustible. Les ouvriers pourront aussi travailler plus facilement, et on aura l'avantage d'être continuellement pourvu d'une grande quantité d'eau chaude, et de n'avoir pas à craindre que la bière fermente ou s'aigrisse avant d'être brassée, ce qui arrive assez fréquemment pendant les chaleurs de l'été.

La construction de ce fourneau n'a rien de remarquable, mais la disposition ingénieuse des chaudières mérite de fixer l'attention, et il serait à désirer que les brasseurs l'adoptassent dans leurs ateliers. Le fourneau peut être établi sans beaucoup de frais dans une brasserie déjà montée, et l'auteur a trouvé que l'économie résultant de cette construction était d'un quart pour le combustible, et d'un cinquième pour le temps, c'est-à-dire, qu'au lieu de vingt heures, nécessaires pour un brassin, il n'en faut que seize.

Le gouvernement danois, auquel l'auteur a communiqué le fruit de ses recherches, a fait établir, d'après son indication, des chaudières doubles dans la grande brasserie royale; on a obtenu la même éco-

nomie de temps, et on a consommé un tiers moins de combustible.

Ces avantages fixèrent l'attention générale, et trente des premiers brasseurs de Copenhague adoptèrent la construction nouvelle. Le gouvernement, s'étant convaincu de la bonne disposition de ces fourneaux, en fit rédiger la description en langue danoise, et en envoya un exemplaire à chacun des brasseurs établis dans le royaume. (*Annales des Arts et Manufactures*, *n*° 130; et *Bulletin de la Société d'Encouragement*, *n*° 92.)

8°. CHANDELLES.

Matière indigène propre à remplacer le coton pour les mèches des lampes et des chandelles, par M. Henri DUFFOUR, *de Bourg* (*Ain*).

M. *Duffour* a présenté cette matière, dont la composition est un secret, à la Société d'encouragement, à l'effet de constater si elle est véritablement applicable à l'objet pour lequel il la propose.

Les commissaires, ayant examiné cette matière, se sont persuadés qu'elle était *végétale* et *indigène*, et qu'elle se trouvait plus ou moins abondamment dans les départemens de l'empire.

Pour connaître l'*utilité* de ces mèches, on a brûlé pendant plusieurs jours des chandelles à mèches nouvelles comparativement avec des chandelles à mèches de coton, de même grosseur et de même poids, et on

a trouvé que le plus souvent la *flamme* de la chandelle à mèche nouvelle était plus blanche que celle de l'autre; que d'autres fois c'était celle-ci qui l'emportait, que l'une ne vacillait pas plus que l'autre, ne faisait pas plus de champignons, et ne coulait pas davantage.

La différence de l'*intensité de lumière* était presque imperceptible.

Quant à la *durée* on a trouvé que chacune d'elles durait sensiblement le même temps, à quelques minutes près, gagnées tantôt par l'une tantôt par l'autre.

La pesanteur spécifique de cette nouvelle matière paraît peu différer de celle du coton, et fournir à peu près autant de mèches.

Il résulte donc de l'examen de cette matière, qu'elle n'est pas de coton, qu'elle est vraiment due à une plante indigène, et qu'elle peut remplacer complètement le coton pour les mèches des chandelles et des lampes.

M. *Duffour* a ensuite préparé des mèches par un procédé particulier et économique, et les a présentées à la Société. Les unes étaient enduites de colle, les autres de suif, pour donner de la consistance, et il les avait nitrées; celles pour les chandelles étaient rondes, celles pour les lampes plates. Toutes ces mèches ont présenté des avantages réels pour la beauté de la lumière, l'économie de la mèche et de l'huile.

M. *Duffour* a établi, à Paris, rue des Fossés-Montmartre, n° 8, une manufacture de ces mèches et

ouates dans toutes les qualités et dimensions, qu'il peut donner à un prix inférieur à celles de coton. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n° 89.)

Méthode de fabriquer d'excellentes chandelles.

Pour former les mèches, on les compose de parties égales de fil de lin et de coton; on les trempe dans de l'eau-de-vie, où l'on a fait dissoudre un peu de camphre, et quand elles sont sèches, on les enduit d'un mélange de cire et de suif.

Le suif se compose de parties égales de graisse de bœuf, de mouton ou de chèvre. Pour les chandelles coulées, on prend plus de graisse de bœuf, et pour celles moulées, plus de graisse de mouton ou de chèvre. La graisse des rognons est la meilleure, mais la vieille graisse fétide ne donne jamais de bonnes chandelles.

On prend donc vingt-quatre livres de suif coupé en petits morceaux, et on les met dans une cuve d'eau bouillante, à mesure que l'eau s'évapore on la remplace par d'autre, on passe toute la masse par un linge, après quoi on fait bouillir le suif pendant une demi-heure dans deux pintes d'eau de fontaine, dans laquelle on a fait dissoudre une once et demie d'alun, deux onces de potasse et huit onces de sel commun. Quand on coule les chandelles, on mêle un peu d'eau bouillante au suif, mais en très-petite quantité, pour que les mèches ne s'en imbibent pas.

Si l'on veut faire des chandelles qui durent deux

heures de plus que les chandelles ordinaires, on fait bouillir huit livres de graisse de bœuf avec trois livres de graisse de mouton, coupée en petits morceaux, dans une demi-pinte d'eau dans laquelle on a fait dissoudre un quart d'once de sel ammoniac pulvérisé, et on ajoute deux onces de sel commun et une demi-once de salpêtre.

Lorsqu'après l'évaporation de l'eau, le suif est fondu, on le met dans un vase humecté d'eau; on le fait fondre une seconde fois en gros morceaux, avec un quart d'once de nitre purifié, et, après l'avoir laissé un peu bouillir, on en enlève l'écume brune qui monte à la surface. (*Magazin der Erfindungen, etc. Magasin des Inventions, cahier* 58.)

9°. CHAPELLERIE.

Mécanique propre à carder et mélanger les laines et poils servant à la fabrication des chapeaux, par M. J. M. SARRAZIN de Lyon.

Cette mécanique réunit les avantages suivans :

1°. Celui de fondre et d'amalgamer les laines et poils, avec autant, et même plus de perfection que la carde à main, surtout pour les feutres composés de laines et de poils;

2°. Celui de simplification dans l'exécution;

3°. Celui de la modicité du prix;

4°. Celui d'accélérer singulièrement l'ouvrage.

La mécanique à coton, importée d'Angleterre, est

composée de onze cylindres cardans ; elle coûte 4 à 5000 francs de construction, et elle ne carde pas trente à quarante livres de coton par jour ; celle de M. *Sarrazin* n'est composée que de trois cylindres cardans ; elle ne coûte que 8 à 900 francs, et elle carde quarante-huit livres de mélange par jour, conduite par un seul homme. Elle remplace la main-d'œuvre de huit femmes au moins.

Les détails de cette mécanique, accompagnés d'une planche, se trouvent dans la *Description des Machines et Procédés, dont les brevets sont expirés, tome* 1er, *in*-4. *page* 186.

10°. CHAUSSURE.

Nouvelles claques, pour garantir les pieds de l'humidité; par M. BAINÉE, *serrurier à Paris.*

Ces claques sont composées d'une semelle en bois, assez légère pour ne pas gêner la marche, et assez épaisse pour empêcher l'humidité de pénétrer aux semelles du soulier. Le talon est revêtu d'un petit fer vernissé qui déborde de trois à quatre lignes, pour que le soulier puisse s'y maintenir.

Sur le contour de la semelle en bois, est cloué d'une manière très-solide un petit gousset en cuir, pour recevoir le bout du pied ; et vers le milieu du pied sont attachés deux rubans de soie, qui se nouent en forme de rosette sur le coude-pied ; en sorte qu'en quittant cette double chaussure, on peut entrer dans un appar-

tement sans craindre de salir le parquet ou les tapis.

On sent bien que ces sortes de claques doivent avoir une grandeur proportionnée aux pieds des personnes qui s'en servent; on en a donc fabriqué de différentes grandeurs, soit pour hommes, soit pour femmes.

Ces claques peuvent durer plusieurs années, et ne coûtent pas plus cher que les souliers ordinaires. On en trouve un assortiment complet au dépôt, chez M. *Leblanc*, quincaillier, rue du Four Saint-Germain, n° 50, ou chez l'auteur, M. *Bainée*, rue de Bussy, n° 31.

11°. CHOCOLAT.

Machine à broyer le chocolat, de M. Poincelet.

L'auteur de cette machine a cherché d'obtenir, par des moyens mécaniques, les deux conditions nécessaires pour préparer un bon chocolat, celles de le broyer fortement et promptement.

Sa machine est composée d'une pierre de liais, sur laquelle se broient les matières.

Le rouleau que l'ouvrier conduit, et qui opère sur cette pierre, est suspendu à un châssis qu'il fait mouvoir de l'avant à l'arrière. Ce châssis est soutenu par deux volutes flexibles, qui s'élèvent de deux fûts de colonne, et qui, au moyen d'un contrepoids en forme de balancier, donnent au rouleau une légèreté qui en rend la pesanteur presque nulle pour les bras de l'ouvrier.

Indépendamment du grand châssis dont on vient de parler, il s'en trouve un plus petit ajusté sur le premier, qui, au moyen d'un ressort à pompe, logé dans l'intérieur d'une petite colonne en cuivre, fixée au milieu du grand châssis, permet au rouleau de se prêter à la forme de la pierre, qui est taillée en portion de cercle à sa surface supérieure, et d'appuyer sur les substances à broyer sans un grand effort de la part de l'ouvrier, à cause du propre poids du rouleau, et du ressort en spirale qui le soutient.

Mais ce n'était pas tout. Il fallait encore trouver un moyen de faire produire un mouvement fixe et régulier au rouleau, à chaque impulsion qu'il reçoit, pour que les matières fussent broyées par petites portions, et successivement. Il fallait aussi, pour les réunir et les présenter de nouveau à l'action du rouleau, pouvoir faire rétrograder celui-ci d'un tour entier. Enfin, il fallait remplacer par une machine l'intelligence et la dextérité de l'ouvrier.

Ces différens effets ont été obtenus. Deux roues à rochet, de même diamètre et de même division, agissant en sens inverse, et faisant faire au rouleau, à volonté, un vingt-cinquième de tour; deux bascules avec deux tiges de mouvement, pouvant échapper ensemble ou séparément par l'action de la main sur le poignet que tient l'ouvrier, sont, avec quelques pièces accessoires, tout le mécanisme qui complète cette machine, qui donne une économie de main-d'œuvre dans le rapport de 1 à 5.

Cette machine, dont la construction n'est imitée

d'aucune autre, a dû nécessairement coûter beaucoup de soins, et entraîner de fortes dépenses, non-seulement par sa propre valeur, mais encore par les nombreux essais qu'il a fallu faire avant d'arriver au point de perfection où elle est maintenant. S'adresser à *M. Poincelet, rue du Mail*, n° 17. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, n° 90.)

12°. CIMENT.

Ciment imperméable à l'eau et inattaquable par la gelée, au moyen du goudron liquide; par M. C. DE *PUYMAURIN.*

Nous ne pouvons donner ici qu'un extrait de l'intéressant Mémoire de M. *de Puymaurin*, dont on trouvera les détails dans le 129e cahier des *Annales des Arts et Manufactures.*

L'auteur observe, avec raison, qu'il ne peut exister une méthode unique de composer les cimens, parce qu'il faudrait qu'il y eût partout la même pierre à chaux et des sables de la même qualité; et que c'est à l'observateur à examiner la nature de la composition de la chaux qu'il emploie, et surtout la pureté plus ou moins grande du sable et des matières siliceuses qui sont à sa disposition, pour varier les doses des matériaux de son ciment. Voici la méthode qu'il emploie.

On prend deux mesures de cailloux de rivière bien lavés, ou des fragmens de briques de la grosseur

d'une noisette, deux de tuileau et de mâchefer pilés grossièrement, une de sable de rivière parfaitement lavé, et une mesure de chaux de Casères, sortant du four et pilée.

On forme un cercle avec le sable, on jette dans ce rond la chaux que l'on éteint, ayant soin de la bien broyer avec la pioche. Quand la chaux est bien délayée, on la laisse dans cet état pendant trois heures, afin que toute la chaux soit bien dissoute; on mêle ensuite peu à peu les cailloux de rivière, le mâchefer, le tuileau et le sable; on corroie alors ce mortier pendant une demi-heure à force de bras, afin de ne pas laisser une seule pierre siliceuse, ou fragmens de tuileau, qui ne soit parfaitement incorporé.

Quand le ciment est presque fini, on jette dessus de la chaux vive en poudre, un boisseau environ; le mortier devient par-là très-difficile à remuer, et on y jette une ou deux pintes de lait de chaux, qui en pénètre et cimente toutes les parties.

On peut emploier avec succès ce ciment pour l'intérieur des appartemens; il supplée avec avantage aux pavés de brique taillée, et coûte deux tiers moins cher.

On l'étend à l'épaisseur de 6 à 9 lignes sur un pavé de briques raboteuses ou piquées avec l'outil; on supprime les cailloux, que l'on remplace par des tuileaux et du mâchefer pilés grossièrement; on le comprime et on le polit avec des cailloux plats, mais il faut avant de le peindre, le laisser sécher pendant un mois. On le peint et on le cire comme les carreaux de brique.

Cette composition a parfaitement réussi à l'auteur, et il ajoute que les doses qu'il indique doivent être variées à proportion de la plus grande ou moindre pureté de la chaux et des autres matériaux qu'on emploie; mais l'usage du goudron est de rigueur, pour empêcher l'infiltration des eaux et la destruction du ciment par la gelée.

L'auteur a donc pensé devoir enduire son ciment avec le goudron liquide, bouillant; parce que ce corps résineux pénètre les pores du ciment, et le rend imperméable à l'eau.

Il a remédié à l'inconvénient qui résulte de la qualité poisseuse et du ramollissement du goudron pendant les chaleurs de l'été. A cet effet, on projette sur le goudron de la chaux en poudre; cette chaux se combine avec le goudron, et forme sur le ciment une couche extérieure de nouveau ciment, ressemblant au ciment des Romains appelé *malta*. On peut aussi mêler le goudron chauffé légèrement avec du brun-rouge.

13°. CONFITURES.

Préparation du Spongados des Espagnols, par M. Cadet.

Le *spongados* est une sucrerie qui tire son nom de sa ressemblance avec une éponge. Elle est fort agréable, et analogue à nos gâteaux de fleur d'orange et à nos méringues, et comme ces dernières, elle doit son extrême légèreté au blanc d'œuf qu'elle contient.

Dans toutes les maisons aisées à Madrid, à Salamanque, Séville, etc., on offre le matin et le soir, aux étrangers, des spongados. L'usage est de les tremper dans un verre d'eau légèrement acidulée par le suc d'orange ou de citron, ce qui fait une limonade rafraîchissante.

Les médecins s'en servent quelquefois pour administrer des médicamens aux enfans et aux femmes qui répugnent à prendre des drogues, et c'est sous ce rapport que le spongados pourrait devenir une préparation pharmaceutique. On peut le rendre purgatif, vermifuge, narcotique, anti-spasmodique, etc., à volonté.

Préparation.

1°. On fait un sirop très-peu cuit avec quatre livres de sucre ou cassonade blanche, quatre blancs d'œufs, deux jaunes et trois pintes d'eau. On fouette les blancs et les jaunes d'œufs dans toute la quantité d'eau prescrite. On réduit en mousse presque toute l'eau employée que l'on mêle avec le sucre, et l'on se sert de celle qui reste pour arrêter l'ébullition à trois ou quatre reprises différentes. Lorsque l'écume est bien formée, on passe par un tamis de crin croisé, et l'on obtient un sirop très-peu cuit, dans lequel surnagent des molécules d'œufs très-divisées, qui en troublent la transparence.

2°. On fait rapprocher jusqu'en consistance de sucre cuit à la grande plume, quatre ou six onces de sirop.

3°. On bat deux blancs d'œufs sans aucune addition, et on les ajoute au sucre qu'on a fait un peu refroidir. On agite fortement avec une fourchette pour les bien lier ensemble, ensuite on ajoute l'aromate ou le médicament qu'on veut unir au spongados.

4°. Dans un poêlon d'une forme demi-ovoïde, on met à peu près une livre du sirop, qu'on fait rapprocher jusqu'à ce que par le refroidissement il devienne cassant. Arrivé à cet état, on le retire du feu, et on y ajoute un ou deux petits morceaux de spongados ou de sucre, enveloppé de la pâte n° 3. On agite fortement et promptement avec une spatule de la largeur du fond du poêlon. La masse s'épaissit, et lorsqu'on aperçoit du gonflement on retire la spatule. Le spongados s'élève plus ou moins; alors on expose le poêlon à un feu clair de petits bois, pour le détacher des parois du vase, qu'on renverse sur une feuille de papier.

Le spongados se prend en masse; quand il commence à refroidir, on le divise, au moyen d'une petite scie, en morceaux longs de quelques pouces, et de l'épaisseur d'un biscuit en caisse.

Cette manipulation est assez difficile, et ce n'est qu'après plusieurs essais que l'on parvient à bien saisir le degré de cuisson du sirop. La forme du poêlon doit également influer sur la promptitude de l'opération; il doit avoir la forme d'un dé à coudre, neuf pouces de haut, huit pouces de diamètre à son ouverture,

et un manche de vingt-deux pouces, soudé à son bord. (*Bulletin de Pharmacie, novembre* 1812.)

14°. CONSTRUCTION DES ÉDIFICES, etc.

Nouveau moyen de transporter facilement et promptement les terres et les gravois pour la construction des digues, le remblai des fossés, etc.

Un agriculteur de l'Allemagne, voulant élever promptement une digue, trouva que le transport des terres, au moyen de brouettes et de tombereaux, présentait un grand obstacle au succès de l'opération; il imagina le moyen suivant, qui nous paraît assez ingénieux, et qui réunit à l'économie du temps celle des bras et de la dépense.

Il éleva deux forts poteaux, en laissant entre eux un espace de 50 mètres, et il tendit fortement de l'un à l'autre de ces poteaux une corde inclinée, le long de laquelle devait descendre le seau rempli de terre. La hauteur de ce seau détermina l'inclinaison de la corde, dont l'une des extrémités fut attachée au premier poteau, à 5 mètres et demi de hauteur, et l'autre au second poteau, de manière que le seau ne pouvait toucher la terre et être arrêté dans sa course.

La corde inclinée porte une mouffle garnie d'un double crochet, auquel le seau est suspendu. La poulie, dont le diamètre est peu considérable, doit avoir une gorge très-profonde, afin qu'elle ne puisse se retourner sur la corde lorsque le seau est enlevé, et

qu'elle soit constamment maintenue dans la position verticale.

On peut placer plusieurs poulies sur la corde inclinée, et y suspendre tel nombre de seaux qu'on voudra, pourvu qu'elle soit assez forte pour les soutenir. Les seaux arrivés au bout de leur course sont décrochés et vidés; pour les ramener à l'endroit d'où ils sont partis, on élève deux poteaux semblables aux premiers, et on tend de l'un à l'autre une corde, mais dont l'inclinaison est dirigée dans le sens opposé; on détache la mouffle, on la place sur cette corde, et aussitôt que le seau est suspendu au crochet, on lui donne une légère impulsion, et il suit la direction de la corde jusqu'au point du départ.

Dans le cas où l'on voudrait transporter des terres à une plus grande distance, il suffirait d'éloigner les poteaux, ou d'en élever plusieurs à la suite l'un de l'autre, et de répéter l'opération jusqu'à ce que l'on soit arrivé au lieu des travaux, en décrochant les seaux d'un côté et en les suspendant de l'autre. Il faut deux hommes pour emplir un seau de terre et l'accrocher à la poulie; un seul suffit pour l'enlever et le vider.

Ce moyen est économique, parce qu'il faut moins d'hommes qu'en emploiant des brouettes, dont les roues s'enfoncent souvent très-profondément dans un terrein mou ou détrempé par la pluie, et ralentissent ainsi le transport des terres. (*Magazin der Erfindungen, etc. Magasin des Inventions*, n° 57.

15°. COULEURS.

Fabrication du blanc de plomb, d'après le procédé de MONTGOLFIER.

Ce procédé est d'une grande simplicité, et présente de l'avantage sur celui que l'on suit encore partout.

La première opération est le laminage du plomb. *Montgolfier* avait reconnu qu'en le coulant sur coutil, les lames pouvaient être aussi minces qu'on le désirait, et qu'il suffisait d'incliner plus ou moins le cadre qui porte le chassis, pour faire varier à volonté l'épaisseur. La surface du plomb reste un peu irrégulière et hérissée de pointes, disposition très-favorable à l'oxidation du plomb que l'on doit opérer ensuite. Ce laminage sur coutil étant déjà connu, il est inutile de s'y arrêter plus long-temps. On suppose donc que l'on saura facilement réduire le plomb en lames très-minces et de surface raboteuse.

La seconde opération consiste à oxider et à carbonater le plomb, et voici comment était disposé l'appareil de *Montgolfier*.

On avait un fourneau dit *à réverbère* ordinaire, qu'on chauffait avec du charbon de bois. La cheminée, placée sur le dôme du fourneau, s'élevait à 4 ou 5 mètres, et, en prenant une direction horizontale, elle se rendait dans un tonneau couché par terre; elle était adaptée à un orifice fait au fond du tonneau, un peu au-dessus de son centre; du vinaigre séjournait dans la partie inférieure de ce tonneau, et un tuyau

égal à la cheminée se trouvait ajusté vers le centre du second fond du tonneau. Il communiquait avec une grande caisse rectangulaire dans laquelle on suspendait les lames de plomb alternativement haut et bas, pour déterminer le courant d'air à parcourir entièrement la surface des lames. L'autre extrémité de la caisse était ouverte, pour donner issue aux gaz qui ne se combinaient pas avec le plomb. La caisse avait un couvercle mobile, que l'on enlevait pour poser les lames de plomb sur les petits bâtons qui les attendaient.

On conçoit que l'air qui s'élevait du fourneau pour entrer dans le tonneau où se trouvait le vinaigre, devait chauffer cet acide et en emporter en vapeur; il arrivait donc dans la caisse où étaient les lames de plomb un courant composé, 1°. d'acide carbonique produit par la combustion du charbon; 2°. d'oxigène échappé à l'action de ce combustible, que l'on pouvait augmenter à volonté, en laissant quelques trous vers le milieu de la cheminée par où de nouvel air atmosphérique était aspiré; 3°. de vapeur de vinaigre, et enfin, 4°. du gaz azote de l'air atmosphérique.

Toutes les circonstances reconnues nécessaires à la production du carbonate de plomb sont donc réunies dans cet appareil. Oxigène, acide carbonique, vinaigre, chaleur, tout s'y trouve rassemblé.

Les lames de plomb se chargent assez promptement d'une couche de carbonate; si on ne veut pas les laisser se convertir entièrement en une seule opération, on les retire de la caisse, et on les suspend dans l'eau; le

blanc de plomb se détache facilement, et tombe au fond du vase. Si on laisse les lames un temps suffisant pour être converties complètement en carbonate, on les met de même dans l'eau, mais alors il faut léviger le dépôt, pour en séparer les parties métalliques qui ont pu échapper à l'oxidation, et qui terniraient la couleur du blanc.

Quant aux dimensions de la caisse, il sera très-facile de les établir par le calcul, et de les vérifier par un essai.

Ce procédé a été publié par MM. *Clément* et *Desormes*, dans les *Annales de Chimie, cahier de décembre* 1811, *et dans le* 91e *numéro du Bulletin de la Société d'encouragement.*

Deux méthodes brévetées de fabrication du blanc de céruse, par MM. CHAILLOT DE PRUSSE, *de Paris, et M.* CASAURANE DE SAINT-PAUL.

I. *Méthode de M. Chaillot de Prusse.*

Il faut préparer des étuves en manière de serres chaudes, c'est-à-dire, un conduit de chaleur, fait en briques, de six pieds de large sur un pied d'élévation. On peut même, selon la quantité de céruse que l'on veut faire, réunir deux, trois ou quatre conduits de ce genre.

Ces conduits seront chauffés par un poêle que l'on placera au centre. Au-dessus des conduits on formera des caissons de la même longueur et de la même lar-

geur que les conduits, c'est-à-dire, six pieds. La base qui posera sur la voûte des conduits sera en briques; on élèvera sur les côtés des petits murs d'appui, à la hauteur de quatre pieds, et on leur donnera un pied d'épaisseur.

Pour faire le blanc de céruse on prend des pots de grès, de forme oblongue, avec des supports sur les côtés, et ayant aux deux tiers de leur profondeur une grille de même matière que les pots.

Sur ces grilles on posera des lames de plomb, de deux lignes d'épaisseur, à la distance de quatre lignes l'une de l'autre, afin que l'évaporation ne soit pas interceptée.

Cela fait, on prend du fort vinaigre bouillant, dans lequel on aura dissous du vitriol romain. Sur deux pintes de vinaigre, on met deux onces de vitriol, et on verse ce mélange sur le plomb. Le vinaigre ne doit pas monter dans les pots jusqu'à la grille et toucher le plomb, mais en rester éloigné de deux pouces. On couvre ensuite le pot de son couvercle, et on le bouche bien hermétiquement.

Alors on pose les pots dans les encaissemens indiqués, autant qu'ils pourront en contenir, en mettant dessous six pouces de tan, autant entre les pots, et dix-huit pouces par-dessus, afin que la chaleur soit bien concentrée. On aura soin de chauffer le poêle de manière que la température soit maintenue à vingt degrés.

On laisse les pots pendant un mois dans cette cha-

leur, au bout de ce temps on les retire, et on a soin que le blanc qui s'est formé reste toujours liquide.

Ensuite on prend de la craie de Champagne, parce que toutes les craies ne sont pas bonnes pour cette opération, bien blanche, bien fine et très-lourde. On la casse en très-petits morceaux, pour choisir ceux où il n'y aura pas de rouille, ni d'autres corps étrangers qui pourraient ternir le blanc; ensuite on la passe au moulin pour la pulvériser.

On infusera toute cette poudre dans des cuves pleines d'eau bien limpide, pour la laver. On l'y laisse déposer, et on n'en prend que la superficie; de cette manière on la lave sept fois et même plus si on le juge nécessaire.

Après cette opération on laisse bien essuier le blanc, jusqu'à ce qu'il se soit formé en pâte. Alors on mettra deux tiers de blanc de plomb et un tiers de blanc de craie bien épuré, et on mêle bien le tout; ensuite on passe ce mélange dans un moulin pour le bien broier. On lave une seconde fois toute cette masse pour la bien blanchir, puis on la laisse dans des cuves bien couvertes à l'abri de la poussière, et on ne découvre les cuves que quand le blanc est formé en pâte épaisse. Alors on le met dans des moules, où on le fait entrer en pressant, puis on met les moules sur des planches dans des pièces formant étuves. Ce blanc doit y rester un mois, afin d'y durcir; car plus le blanc de céruse est vieux fabriqué, plus il est beau.

II. *Méthode de M. Casaurane de Saint-Paul.*

Les matières premières dont se sert M. *Casaurane*, sont :

1°. L'albâtre qui se trouve dans les environs de Lagny (Seine et Marne) ;

2°. L'eau de la fontaine du marché de Lagny, dont la qualité est reconnue supérieure pour cette fabrication ;

3°. La craie de Champagne ;

4°. Le blanc de plomb ; et

5°. Du sel commun, de la potasse et de la soude.

Procédés.

Il faut calciner les pierres d'albâtre jusqu'a ce qu'elles se réduisent en poudre dans l'eau ;

Battre la craie de Champagne pour la pulvériser ;

Mettre l'albâtre et la craie en quantités égales dans des cuviers contenant de deux à quatre milliers de matière ;

Remuer souvent ces terres à bras et à la pelle pour les tenir bien délayées dans l'eau des cuviers ;

Ecumer souvent les cuviers, pour en séparer les matières étrangères et légères qui surnagent ;

Quand l'*écumage* est terminé, ce qui arrive en huit ou quinze jours, il faut faire écouler, autant que possible, l'eau des cuves par un robinet. On retire ensuite les matières pour les passer par des tamis fins, et on rejette tout ce qui n'y passe pas.

Les terres, ainsi passées, sont jetées dans une autre cuve bien propre. On y met une nouvelle eau, on répète les opérations déjà faites dans les premiers cuviers, et après cinq ou six jours on vide les matières égouttées dans des *vanettes* d'osier, où elles s'égouttent encore pendant six à sept autres jours.

Alors on vide ces vanettes dans des séchoirs, où les matières acquièrent une qualité d'autant meilleure, qu'on les y laisse plus long-temps.

Après ces préparations principales, il ne reste qu'à faire l'emploi des terres avec un tiers ou une moitié de blanc de plomb, plus ou moins, suivant le *glacé* qu'on veut donner à l'ensemble qui constitue le céruse.

A cet effet on délaye dans l'eau les terres qui ont séjourné au séchoir, on les y lave dans des cuves plus petites que les premières, et ne contenant tout au plus qu'un millier de livres de matière avec une eau où il entre du sel commun, de la potasse et de la soude pour les épurer entièrement.

Cette eau exige communément, pour une cuvée, environ vingt livres de chacune de ces matières, et quelquefois il faut répéter le lavage avec une seconde eau, si on remarque que la première n'a pas produit l'effet désiré.

Quand l'albâtre et la craie ont ainsi reçu leur préparation finale, on les repasse par deux tamis, l'un de laine, l'autre de soie et très-fin.

Alors elles sont prêtes à s'unir avec le blanc de plomb. Celui-ci, pour être employé utilement, doit être retiré de bon plomb par les vapeurs du vinaigre,

ce qui se fait dans des pots de grès hermétiquement fermés.

Il doit être moulu, passé à des tamis très-fins, et réuni dans cet état aux terres, comme il est dit ci-dessus.

Quand le mélange est fait, on jette la pâte dans des petits moules de fer-blanc, faits en forme de pain de sucre, contenant une livre et demie environ de matière. Aussitôt que la pâte a pris la forme du moule, on l'en retire, et on la fait sécher sur des planches; quand elle est sèche, on peut l'emploier. (*Description des Machines et Procédés, dont les brevets sont expirés, tome I*er*, in-4°, pages* 151 *et* 191.)

Manière de préparer le fiel de bœuf concentré, soit pour la peinture, soit pour d'autres usages; par M. Richard CATHERY.

Prenez le fiel de bœuf au moment où l'on vient de tuer l'animal. Après l'avoir laissé reposer dans un bassin pendant une nuit, versez-le dans un vase de terre propre, avec la précaution de ne pas laisser passer les sédimens dans le vase. Mettez-le ensuite dans un poêlon plein d'eau bouillante sur le feu, au bain-marie, de manière que l'eau ne puisse point entrer dans le pot; faites bouillir l'eau jusqu'à ce qu'il s'épaississe, puis étendez-le sur un plat devant le feu pour achever l'évaporation. Après l'avoir débarrassé, autant que possible, de son humidité, mettez-le dans de petits pots, que vous recouvrirez de papier, attaché

de manière à en fermer l'entrée à la poussière ; il conservera ainsi toutes ses propriétés pendant plusieurs années.

Le fiel de bœuf, préparé de cette manière, peut servir un grand nombre d'années sans se gâter. On peut en placer facilement une petite tasse dans la même boîte qui contient d'autres couleurs.

Les peintres à l'aquarelle connaissent très-bien les avantages du fiel de bœuf ; ceux surtout qui colorient les gravures savent combien il est utile pour faire mordre les couleurs sur le papier ; car lorsqu'on n'emploie pas cette substance, l'huile contenue dans l'encre des graveurs empêche les couleurs de s'étendre facilement.

Les peintres à l'aquarelle mettent aussi du fiel de bœuf dans l'eau qu'ils emploient pour mêler leurs couleurs, afin d'enlever au papier ces taches graisseuses, qui proviennent de l'humidité des mains, et pour rendre les couleurs plus nettes et plus vives.

Lorsqu'on veut se servir du fiel de bœuf préparé de la manière que nous venons de décrire, il ne s'agit que d'en délayer une quantité de la grosseur d'un pois, dans une cuillerée à soupe d'eau, ce qui n'exige que quelques minutes.

Le fiel de bœuf présente encore de grands avantages pour enlever sur les étoffes de laine les taches de graisse, de goudron, etc., et, sous ce rapport, il est utile dans les ménages, etc., etc. (*Journal of natural Philosophy de Nicholson, octobre* 1811. Une tra-

duction française se trouve dans la *Bibliothèque britannique, janvier* 1812.)

Appareil pour éviter toute mauvaise odeur, dans la fabrication du bleu de Prusse, par M. d'ARCET.

Les fabriques de bleu de Prusse répandent au loin deux espèces de mauvaise odeur. La première, qui est celle causée par la combustion des matières animales, s'évite facilement en couvrant le creuset avec un dôme au sommet duquel se trouve placé la cheminée du fourneau, et en mettant le feu aux vapeurs qui se dégagent du creuset, aussitôt qu'elles sont assez chaudes pour pouvoir s'enflammer.

La seconde source de mauvaise odeur se trouve dans l'emploi des potasses du commerce, qui contiennent plus ou moins de sulfate de potasse. Lorsqu'on calcine le mélange de sang et de potasse, la température est assez élevée pour que le sulfate soit décomposé et converti en sulfure au moyen du charbon animal qui s'y trouve mêlé; d'où il suit que la liqueur prussique contient toujours de l'hydro-sulfure de potasse en dissolution, et que lors du mélange de cette liqueur avec la solution d'alun et de sulfate de fer, il se dégage une grande quantité de gaz hydrogène sulfuré extrêmement fétide, qui se répand au loin, et qui va noircir l'argenterie et corrompre les alimens.

Pour éviter ces deux inconvéniens, et utiliser même le gaz hydrogène sulfuré qui se dégage lors du mélange

des deux liqueurs, M. d'*Arcet* a fait construire dans la fabrique de papiers peints de MM. *Jayuemard* frères, un appareil, qui a complètement réussi, dont l'emploi n'a présenté aucun inconvénient, et au moyen duquel on a débarrassé totalement les ateliers et le voisinage de la mauvaise odeur qu'y répandait le mélange de la liqueur prussique et des dissolutions d'alun et de sulfate de fer.

La description de cet appareil, accompagnée d'une planche, se trouve dans les *Annales de Chimie*, *mai* 1812.

16°. CUIRS.

Nouvelle méthode de vernir le cuir.

Le vernis appliqué sur le cuir sec lui donne une plus belle apparence, et le garantit de l'humidité. On peut donner différentes couleurs à ces vernis, dont nous allons indiquer la composition.

Vernis noir.

On commence par faire recuire du noir de fumée dans un pot bien fermé, on le broie avec du vernis à l'huile de lin, on ajoute encore un peu de ce vernis pour rendre la masse plus liquide, et on en donne deux couches au cuir, qu'on laisse ensuite sécher.

Lorsque le cuir est sec, on broie de nouveau ce vernis noir à l'huile de lin, et on le délaye avec quantité égale de vernis copal, et on en donne une couche au cuir.

Quand cette dernière couche est sèche, on polit le cuir avec un morceau de feutre chargé de pierre ponce parfaitement pulvérisée; après quoi on passe sur le cuir une éponge imbibée de cire, pour le nettoyer, et on l'essuie avec un linge.

Alors on commence à lui donner le poli. A cet effet, on broie sur un marbre une partie de vernis copal avec du noir bien recuit, on y ajoute ensuite un peu plus de vernis pour délayer la masse, et on en donne cinq à six couches bien minces au cuir, au moyen d'un pinceau.

Ce vernis séché, on le polit avec de la pierre ponce, on le nettoye avec l'éponge, et on continue de polir avec un feutre chargé avec de la corne de cerf brûlée et pulvérisée. Enfin on donne encore deux couches de vernis copal noir ci-dessus indiqué.

Si l'on veut vernir des courroies, on les étend sur une planche de bois bien unie, on polit le côté rude avec de la pierre ponce, et on y applique la couleur.

Vernis blanc.

On broie de la céruse avec du vernis blanc à l'huile, et on en applique deux couches de suite sur le cuir; ensuite on broie du blanc de Krems d'abord avec de l'eau, on le laisse sécher, pour le broyer encore avec du vernis copal blanc, et on applique ce vernis trois à quatre fois. On polit ensuite comme ci-dessus.

Vernis rouge.

La première couche se donne avec de la lacque broyée à l'huile de térébenthine, et la seconde avec la même lacque au vernis copal. Ce dernier se prépare en faisant dissoudre une partie de copal dans deux parties d'huile de térébenthine, et en ajoutant à cette solution quantité égale de vernis à l'huile de lin.

Vernis bleu.

On donne au cuir une première couche blanche avec de la céruse broyée au vernis à l'huile, ensuite une couche bleue avec du bleu de Berlin broyé au vernis copal. Si l'on veut un bleu plus clair, on mêle le bleu de Berlin avec un peu de blanc de Krems.

Vernis vert.

A cet effet, on se sert de vert-de-gris distillé ou cristallisé, qu'on mêle en proportion convenable avec du blanc de Krems, en suivant pour le reste la même opération comme ci-dessus.

Vernis jaune.

Ce vernis exige un cuir blanc, qu'on prépare en le faisant bouillir pendant six heures dans un vase de cuivre, dans une solution composée de bois de fustet, de lessive alcaline, de cochenille et d'alun. On passe ce fluide ainsi coloré par un linge, on en donne une

couche au cuir, et, après qu'elle est séchée, on y applique le vernis copal.

Si l'on n'a pas de cuir blanc, on donne un premier fond avec de l'ocre jaune-clair et de céruse broiée au vernis ordinaire. La seconde couche se donne avec la même couleur, étendue avec du vernis copal. Après qu'elle est séchée, on polit la surface, et on y applique finalement trois couches de jaune de Cassel, broié au vernis copal.

Vernis couleur de cuir.

On donne au cuir une première couleur avec de l'ocre jaune et de la céruse broiée au vernis à l'huile, et, quand elle est sèche, on polit. En broiant cette première couleur, on peut y ajouter un peu de bol rouge. Finalement, on y ajoute du jaune de Cassel broié au vernis copal. On donne ensuite le poli, si on le juge à propos. Ce dernier vernis est très-applicable aux revers des bottes. (*Bulletin des Neuesten, etc.; Bulletin des Inventions, publié par* HERMBSTAEDT, *cahier de mars* 1812.)

Nouvelle machine à fendre les cuirs, par M. Joseph WARREN REVERE, *de Boston.*

Cette machine, pour laquelle l'auteur a obtenu un brevet d'invention, se compose :

De deux cylindres de métal, ou de toute autre matière capable d'offrir une résistance suffisante. Ces cylindres sont cannelés dans leur longueur, et leur

mouvement est rendu égal par le moyen d'une roue appliquée au bout de chaque cylindre, ayant le même nombre de dents engrenant l'une dans l'autre. Le mouvement est imprimé aux cylindres par une manivelle, sur l'axe de laquelle est un pignon qui engrène dans une roue d'un plus grand diamètre, ou par toute autre force motrice qu'on jugera à propos d'appliquer.

Il y a deux vis, par lesquelles on écarte ou rapproche les cylindres, et au bout de chaque cylindre est un ressort, qui fait remonter le cylindre supérieur à mesure qu'on desserre la vis.

L'amélioration principale que présente cette machine, consiste dans l'usage d'un couteau immobile, placé au point de résistance entre les deux cylindres. Ces derniers ne permettent pas à la peau de fléchir, mais ils la forcent sur le couteau, au point d'opérer parfaitement la séparation de la partie inférieure d'avec la partie supérieure; on la divise ainsi en deux, de l'épaisseur qu'on désire, avec des surfaces unies, sur lesquelles ne peut être aperçu aucun trait du couteau.

Les dimensions de cette machine varient dans la proportion des peaux sur lesquelles on veut opérer; un ouvrier intelligent saura les adapter pour chaque grandeur.

Le reste des détails, expliqué par une planche, se trouve dans les *Annales des Arts et Manufactures*, n° 125.

17°. EAUX MINÉRALES.

Fabrication des eaux minérales, par M. NASSE (de Pétersbourg).

L'essentiel de cette méthode consiste en ce qu'on y compose le muriate de soude, qui fait un corps constituant principal de presque toutes les eaux minérales, sur ses principes constituans chimiques, pour augmenter d'une manière facile et ingénieuse le contenu de l'acide carbonique. Mais tout dépend, à cet égard, de la pureté de l'acide muriatique, c'est-à-dire, qu'il soit tout-à-fait sans odeur. Pour cela, il est nécessaire de soumettre l'acide muriatique ordinaire autant de fois à une distillation avec de l'eau, jusqu'à ce que le résidu (l'acide muriatique) reste sans odeur dans la cornue. Alors on change la cornue, et on distille tout le reste qui s'y trouve encore, et, avant de se servir de cet acide ainsi purifié, on le délaye avec de l'eau, autant qu'une once ne sature qu'une drachme de carbonate de chaux.

L'eau de Selz, continue l'auteur, me sert de base pour toutes les autres. Chaque bouteille contient 40 gr. de muriate de soude, 10 gr. de carbonate de soude, de l'acide carbonique (quantité indéterminée) en abondance, et de l'eau pure de fontaine. Je fais le dégagement de l'acide sur du marbre blanc de Carrare par l'acide sulfurique. L'appareil pneumatique est comme à l'ordinaire; les flacons récipiens, pour l'acide carbonique, contiennent chacun trois bouteilles d'eau;

j'y fais passer autant d'acide carbonique, de manière qu'il reste un peu moins que le contenu d'une bouteille d'eau de Selz. Je mets d'abord en chacune 50 gr. de carbonate de soude dissous, et deux onces d'eau pure, et le faisant secouer jusqu'à ce qu'en ôtant le bouchon l'air extérieur y entre encore avec sifflement, et le filtre ensuite par un linge dans la bouteille. On admet d'abord la quantité nécessaire de l'acide muriatique *préparé*, pour saturer les 40 gr. du carbonate de soude (point de saturation qui doit être fixé naturellement pour toute la quantité qu'on veut en faire), et on la bouche promptement en frappant le bouchon de manière à effectuer une forte compression.

Quoiqu'on fasse chaque bouteille séparément, on peut faire dans un jour, avec deux ouvriers, facilement 200 bouteilles de cette eau de Selz. Cette eau a toujours une saveur pure, et ses plus petites parties sont imprégnées d'acide carbonique, ce qu'on ne peut pas effectuer par des machines de compression. L'auteur emploie la même méthode pour faire l'eau sulfureuse et pour les eaux ferrugineuses; il leur fait attacher, et seulement pendant une nuit, une barre d'acier bien poli, qui traverse le bouchon; mais il faut que l'eau de Selz soit vieille de plusieurs jours. (*Journal de Physique*, *cahier de mars* 1812.)

18°. EAU-DE-VIE.

Eau-de-vie d'Arbouses, par M. J. Mojon.

La difficulté de tirer des fruits sauvages, et jusqu'à présent sans utilité, une eau-de-vie égale en qualité à celle que l'on extrait du vin, a engagé M. *Mojon* à faire des essais sur la ronce de l'arbousier. Il décrit avec le plus grand soin le procédé qui lui a le mieux réussi pour la fabrication de l'eau-de-vie des fruits de la ronce et de l'arbousier. Ce procédé est le même que celui qu'on pratique pour faire l'eau-de-vie de vin, sauf quelques légères modifications.

Il en résulte qu'au mois de novembre il obtint sur 160 kilogrammes des fruits de l'arbousier, 14 kilogrammes d'excellente eau-de-vie; mais le produit ne fut aussi faible que parce que le fruit n'était pas encore parvenu à sa maturité, laquelle n'a lieu que dans le mois de décembre. Ce qui le prouve, c'est qu'ayant recueilli des arbouses au mois de décembre, et les ayant fait fermenter, M. *Mojon* en retira en eau-de-vie plus du dixième de leur poids.

Il donne ensuite un aperçu des dépenses qu'on est obligé de faire, et il en conclut le prix approximatif auquel doit revenir l'eau-de-vie. Ce prix doit nécessairement varier, mais il trouve qu'elle doit toujours être à meilleur marché que celle de vin; il porte même jusqu'à 65 pour 100 le bénéfice qu'il y aurait eu à en faire l'année dernière à Gênes.

M. *Bosc* observe à cette occasion : 1°. que l'arbousier croît en France par cantonnemens peu étendus ; 2°. qu'il donne rarement du fruit en abondance, parce que ses fleurs, qui s'épanouissent pendant l'hiver, sont sujettes à couler, et parce qu'il est permis aux pauvres de le couper pour leur chauffage comme bois de nulle valeur ; 3°. que d'après des expériences faites par M. *Bosc* en Espagne, il faut un long-temps et par conséquent une dépense considérable pour récolter son fruit ; 4°. que l'eau-de-vie qu'il fournit, quelque bonne qu'elle soit, ne pourrait donc pas être livrée au commerce au prix de celle du vin, des cerises, des prunes, etc., dans des années moins favorables que celle pendant laquelle M. *Mojon* a fait ses expériences et ses calculs, même dans les environs de Gênes, qu'on suppose extrêmement garnis de pieds d'arbousiers.

A toutes ces raisons M. *Bosc* ajoute qu'il ne serait pas même économique de cultiver cet arbrisseau, quoiqu'il vienne dans les plus mauvais terreins, car quoiqu'il aime la chaleur et la sécheresse, sa graine ne lève que dans les années pluvieuses, et que sur cent pieds qu'on transplante, il n'en reprend souvent pas plus de quatre à cinq.

Sur le rapport de M. *Thénard* la Société d'encouragement a engagé M. *Mojon* à continuer cette année les essais qu'il a si heureusement commencés l'année dernière. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, *n*° 88.)

Distillation de l'eau-de-vie selon la méthode de feu M. Edouard Adam, de Montpellier.

Le fonds de ce procédé, dont nous avons rendu compte dans les précédens volumes de cet ouvrage, consiste à faire chauffer une grande partie de vin mis en distillation, par la vapeur d'eau-de-vie qui s'élève de la chaudière, et à faire passer cette vapeur par une série de vaisseaux baignés en partie par de l'eau froide, qui lui fait déposer ses parties aqueuses, en sorte que le seul esprit-de-vin bien pur se condense dans le dernier réfrigérant.

De cette manière, au lieu de chauffer d'abord pour obtenir de l'eau-de-vie à 19 degrés, d'où l'on tirait ensuite, par des chauffes successives, les esprits-de-vin de différentes forces, l'on a tout d'un coup l'esprit-de-vin au degré que l'on veut.

De plus, l'ancien alambic ne recevait que deux chauffes par jour, et celui d'*Adam* en reçoit huit; ce dernier extrait un sixième de plus d'esprit de la même quantité de vin; il économise deux cinquièmes de combustible, et trois quarts de main-d'œuvre; enfin, l'esprit-de-vin qu'il fournit n'a jamais de goût d'empyreume.

Il n'est pas étonnant qu'avec de tels avantages ce procédé ait été si promptement adopté par les distillateurs; une ruine infaillible eût été le partage de ceux qui se seraient opiniâtrés à suivre l'ancienne méthode.

M. *Duportal*, chimiste de Montpellier, en a présenté à l'Institut une description fort exacte, qui a été imprimée, et où il indique aussi les perfectionnemens qu'y a portés M. *Isaac Berard*. Nous en avons rendu compte dans le 5e volume de ces *Archives* (1810), page 122.

19°. ENCRE.

Encre excellente faite à froid, par M. D. D. M.

Il faut prendre un petit baril, dans lequel on jettera quatre livres de sulfate de fer, pilé assez menu ; deux livres de noix de galle grossièrement concassée, et point pilée, parce que sa poussière rendrait l'encre bourbeuse ; et deux onces de gomme arabique, qui peut très-bien être remplacée par la gomme brune du cerisier ou de l'abricotier.

On met encore dans ce baril un verre de mélasse, ou gros sirop noir, et par dessus le tout assez d'eau pour que le baril en soit rempli aux trois quarts. Alors il faut le fermer au moyen de sa bonde, le rouler et brasser pendant un demi quart-d'heure, opération qu'il faut répéter pendant une semaine une fois par jour ; au bout de ce temps l'encre est faite.

Quand on veut s'en servir, on met le tonneau en perce au moyen d'un petit robinet en cuivre, placé à deux doigts des bords, afin qu'il ne s'engage pas dans le dépôt des noix de galle. Si l'encre est trop forte on y met plus d'eau ; si elle est trop faible on ajoute un

peu de noix de galle et de couperose. Cette encre est toujours un peu pâle au moment qu'on écrit, mais l'écriture devient du plus beau noir en moins d'une heure de temps. Cette encre ne moisit jamais, et plus elle vieillit plus elle devient bonne. (*Bibliothèque physico-économique, novembre* 1812.)

20°. ETAMAGE.

Nouveau procédé d'étamage, de M. Biberel.

La société d'encouragement a chargé une commission d'examiner le nouveau procédé d'étamage, dont M. *Biberel* a présenté des échantillons de cuivre, de plomb et de fonte.

Il n'étame point avec de l'étain pur; l'alliage qu'il emploie est cassant à chaud, au point de se réduire facilement en poudre; étant froid, il est demi-malléable; il se coupe bien au ciseau, et se casse quand la coupe vient environ au milieu de l'épaisseur: la cassure est grise, à grain fin, et semblable à celle de l'acier; sa pesanteur spécifique s'est trouvée à 72.475 à la température de 10° centigrades. On s'est assuré que cet alliage ne contient rien d'insalubre.

On s'est servi, pour les expériences suivantes, d'un lingot d'alliage préparé par les commissaires eux-mêmes, et dont ils connaissaient bien la composition.

On a donné à M. *Biberel* quatorze plaques de cuivre rouge, ayant chacune 7225 millimètres de surface, et 0m·001 d'épaisseur. Ces plaques ont été étamées en

présence des commissaires par l'auteur, sans emploier de résine, en se servant seulement de sel ammoniac, et en suivant la manipulation ordinaire.

On a remarqué qu'il fallait faire chauffer le cuivre beaucoup plus qu'on ne le fait lorsqu'on l'étame avec l'étain pur, mais que cependant il n'était pas nécessaire de le porter jusqu'à la chaleur rouge. Le lingot d'étain allié fond difficilement, et, pour le faire couler sur la pièce, il faut l'y appuyer fortement. Lorsque toute la pièce est couverte, on la laisse refroidir, et on en gratte légèrement la surface avec un racloir; on remet la pièce au feu, et, en suivant le procédé ordinaire, on y applique une légère couche d'étain fin.

En examinaut avec soin cette dernière opération, les commissaires ont reconnu que l'union des deux couches était parfaite, puisque l'étain qui resta à la fin du second étamage n'était plus pur, et qu'il avait par conséquent pénétré et dissous une portion de la première couche.

Les plaques étamées avec cet alliage se ploient en tout sens, sans que l'étamage s'en sépare; en les faisant passer au laminoir, l'étamage prend un beau poli, et il s'alonge comme le cuivre, sans se gercer et sans cesser d'y adhérer. On a même vu des flans de cuivre, étamés par M. *Biberel*, supporter l'effort du balancier, et pénétrer dans les creux de la gravure, sans que l'étamage ait quitté la surface du cuivre, comme il arrive souvent lorsqu'on frappe des médailles avec du plaqué d'or ou d'argent.

Les résultats du travail fait sur les quatorze plaques

sont, que dans ces essais le cuivre a reçu $25^{g.},8$ d'étamage par 10 décimètres carrés, ou 4,28 par quintal, en opérant sur des plaques de $0^{m.},001$ d'épaisseur.

Pour comparer sous ces différens rapports le procédé de M. *Biberel* à l'étamage ordinaire, on a fait étamer par l'ancien procédé sept plaques de cuivre pareilles à celles dont il a été parlé plus haut; les résultats ont été, que le cuivre n'a reçu que $5^{g.}$ d'étamage par 10 décimètres carrés, ou que $0^{g.},76$ par 100 grammes, en opérant sur des plaques de 0,001 d'épaisseur.

En comparant entre eux les résultats obtenus, on voit que l'étamage de M. *Biberel* recouvre le cuivre d'une couche d'environ 5,7 fois plus épaisse que celle qu'on obtient en se servant de l'étain pur, ou, plus exactement, qu'à surface égale, le procédé de M. *Biberel* laisse sur le cuivre 5,7 fois plus d'étamage que le procédé ordinaire.

Pour comparer ces étamages sous le rapport de leur durée dans l'usage ordinaire, on a fait les expériences qui suivent.

Une des plaques étamées par le procédé de M. *Biberel* a été fixée sur une table, et on en a frotté la surface avec un bouchon chargé de grès mouillé; le cuivre a commencé à paraître après 3 minutes $\frac{1}{4}$ de frottement. Dans un second essai, on n'a commencé à voir le cuivre qu'après 3 minutes $\frac{1}{4}$.

Les mêmes essais faits sur des plaques étamées par le procédé ordinaire, ont prouvé que le cuivre commençait à paraître après $\frac{1}{2}$ minute de frottement; d'où

il suit que l'étamage de M. *Biberel* semble résister environ sept fois plus au frottement que celui qui est fait au moyen de l'étain pur.

Les commissaires ont encore fait plusieurs autres expériences semblables, que l'espace ne nous permet pas de rapporter ici, et qui toutes prouvent en faveur de l'alliage de M. *Biberel*.

Le ministre de l'intérieur a accordé à cet artiste une somme de 1200 fr. à titre de récompense, et M. *Biberel* a fait construire des ateliers assez vastes pour suffire à toutes les demandes, rue du Regard, n° 26, faubourg Saint-Germain. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n° 92.)

Etamage de la vaisselle de cuisine au moyen du zinc.

On commence par bien nettoyer les chaudrons ou autres vases, et on les lave avec une solution de sel ammoniac. Cette solution se fait en faisant bouillir de l'eau de rivière filtrée, et en y mettant dissoudre du sel ammoniac jusqu'à parfaite saturation. Le zinc est fondu dans un pot de fer, et quand il commence à se liquéfier, on y ajoute un peu de résine. On chauffe ensuite le vase bien séché, et lorsqu'il est bien chaud, on le plonge dans la masse liquide de zinc, en l'y retournant en tout sens, pour que la masse se répande sur toute la surface; ensuite on le retire renversé, pour que l'intérieur ne reste couvert qu'autant qu'il est nécessaire pour l'étamage. Si l'on veut la couverte plus forte, on l'y plonge une seconde fois.

Aussitôt, après avoir retiré le vase, on presse la couverte de zinc de tous côtés contre le vase, avec un ballon de lin, et bien également. S'il reste quelques boursoufflures ou pointes, ce qui arrive quand la chaleur de la fusion n'a pas été assez forte, on les coupe avec des ciseaux ou des pincettes. Le vase ainsi étamé, peut ensuite être passé au tour, comme les vases d'étain, et quand il est bien nettoyé, on peut égaliser la surface à coups de marteau. Il n'y a point de gerçures à craindre, puisque le zinc est très-malléable. Un vase ainsi préparé, prend le poli de l'argent. Si l'on fait cette opération en petit, on procède comme pour l'étamage ordinaire.

On peut se servir de la vaisselle ainsi étamée pendant fort long-temps; les mets qu'on y prépare ne contractent aucun goût particulier, et l'étamage de zinc a encore l'avantage d'une grande dureté, et par conséquent de durer très-long-temps. (*Magazin der Erfindungen*, *etc.*, *Magasin des Inventions*, n° 59).

21°. FER ET ACIER.

Moyen de scier la fonte, par M. Dufaud.

M. *Dufaud* a fait plusieurs expériences sur les moyens de scier la fonte, d'après les instructions de M. d'*Arcet*. Convaincu de la facilité avec laquelle on pouvait, avec le seul secours de la scie ordinaire, couper de la fonte de fer à chaud, il a employé ce

moyen pour le service de son usine. Voici les résultats qu'il a obtenus de ses différentes expériences.

1°. Que la fonte à chaud se scie aussi facilement et aussi promptement que le bois sec;

2°. Que, pour diminuer la résistance, il ne faut donner que très-peu de voie à la scie;

3°. Que la fonte chauffée au four se scie plus facilement que celle chauffée à la forge; et la raison en est simple. Dans un four, la fonte est également chauffée sur tous les points, tandis que dans un foyer de forge, la partie la plus près de la tuyère est presque en fusion, tandis que celle qui lui est opposée est à peine rouge;

4°. Qu'on doit éviter de trop chauffer la fonte, car si la surface est trop rapprochée de l'état de fusion, la scie s'empâte, et l'opération marche mal;

5°. Que la scie doit être conduite avec beaucoup de vitesse, parce que alors elle s'échauffe moins, qu'elle fait mieux son passage, et que la section est beaucoup plus juste et plus nette;

6°. Enfin, que la fonte doit être placée de manière à porter partout d'à-plomb, excepté sous le passage de la scie, autrement on est exposé à voir la fonte se casser avant la fin de l'opération.

M. *Molard*, frappé de l'utilité de ce procédé, le répéta aussitôt au Conservatoire des arts et métiers, sur des pièces de fonte de $0^{m}.07$ carré, et sur des plaques de différente épaisseur.

Il employa une scie à bois ordinaire, et réussit parfaitement à scier ces différentes pièces, sans endom-

mager les dents de la scie. Il observa que la fonte ne devait être portée qu'au rouge cerise, que la scie devait avoir peu de voie, et qu'il fallait scier promptement, et en se servant de toute la longueur de la lame.

M. *Pictet* a vu un ouvrier, dans les ateliers de M. *Paul*, à Genève, scier un tuyau de fonte à chaud; il en fit part à M. *Thénard*, qui le communiqua de suite à M. *Molard*. Ce dernier, après avoir fait les expériences que nous venons de citer, a trouvé que ce procédé était connu d'un ouvrier de M. *Voyenne*, qui s'en servait dans l'occasion pour ajuster des plaques de fonte destinées à des poêles de différentes grandeurs. Il est probable que ce moyen si simple était encore connu dans d'autres ateliers; mais il y était, pour ainsi dire, perdu, puisqu'il était généralement ignoré des personnes qui s'occupent des arts avec le plus de distinction.

On voit que les expériences de M. *Dufaud* confirment le rapport de M. *Pictet*, et les essais faits par M. *Molard*; il ne reste donc aucun doute sur la possibilité de scier la fonte à chaud, et sur l'utilité de ce procédé, dont on ne saurait trop répandre la connaissance. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n° 92.)

Fabrication du fer en substituant la houille au charbon de bois, par M. DUFAUD.

M. *Dufaud*, en commençant ses essais, a pensé

que le seul moyen d'emploier la houille dans l'affinage du fer était d'éviter son contact avec la fonte.

Le calorique suffit pour faire passer la fonte à l'état de fer; ainsi ce que l'on se propose dans l'affinage, c'est de brûler tout le charbon avec lequel la fonte est combinée, et d'en séparer les bases terreuses qu'elle peut contenir. Les molécules métalliques n'étant plus séparées par aucun corps étranger sont facilement réunies dans le creuset, et pressées ensuite par le marteau elles forment un corps solide, auquel on donne les différentes proportions que les besoins exigent.

Le four à réverbère peut seul fournir les moyens d'élever la fonte à une haute température, en excitant le contact du combustible. M. *Dufaud* commença donc à établir son travail sur ce système. Il lui fallait de la persévérance pour chercher la cause des accidens qu'on éprouve, et trouver les moyens de les éviter. Il est parvenu à tout surmonter, parce qu'il avait la ferme résolution de pousser ses expériences à bout.

Dans le Mémoire qu'il a publié, il entre dans tous les détails de ses opérations, en décrivant avec le plus grand soin la construction des fours à réverbère, des fours d'affinage, celle de la sole, et en ajoutant les instructions nécessaires sur le choix de la houille, et l'affinage. Il termine par la comparaison du nouveau avec l'ancien procédé. C'est de cette dernière partie que nous allons présenter un extrait.

Comparaison du nouveau avec l'ancien procédé.

Le four à réverbère d'affinage consume en vingt-quatre heures 1500 kilogrammes de houille, et on peut y affiner dans le même temps 2400 kilogrammes de fonte, qui produisent 2000 kilogrammes de fer en massiots.

Ces massiots, chauffés dans un feu de forge alimenté par la houille, et étirés au marteau, produisent de 16 à 1700 kilogrammes de fer, suivant les proportions désirées, car plus le fer est de petite dimension, plus souvent il faut le porter au feu et au marteau, et par conséquent plus il y a de déchet. La consommation de la houille est de 2500 kilogrammes.

Ces 2000 kilogrammes de massiots, chauffés au contraire dans le four de chaufferie et tirés au laminoir, produisent 1800 kilogrammes de fer, et n'exigent, pour leur entière confection en fer marchand, que 1000 kilogrammes de houille au plus.

On voit déjà une très-grande différence entre le travail du marteau et celui du laminoir.

Pour affiner 2400 kilogr. de fonte et la convertir en barres de fer marchand sous le marteau, on emploie en tout ainsi qu'il vient d'être dit, 5000 kilog., houille.

Pour affiner la même quantité de fonte, et la convertir en barres sous le laminoir, on emploie ainsi qu'il vient d'être détaillé. 3500

Bénéfice au profit du laminoir . 1500 kilog. houille.

2000 kilogrammes de massiots étirés au laminoir produisent en fer marchand.......... 1800 kilog.
La même quantité de massiots étirés au marteau ne produisent en fer marchand que de 16 à 1700 kilog. terme moyen.... 1650

Bénéfice au profit du laminoir...... 150 kilog.

En évaluant la houille au prix moyen de 26 fr. 40 cent. les 1000 kilogrammes, et le fer à 600 fr. aussi les 1000 kilogrammes, on trouvera au profit du laminoir 129 fr. 60 cent. sur l'affinage de 2400 kilogrammes de fonte, savoir :

1500 kilogrammes houille à 26 fr. 40 cent. les 1000 kilogrammes................ 39 fr. 60 c.
150 kilog. fer à 600 fr. les 1000 kilog. 90

Total...... 129 fr. 60 c.

Ancien Procédé.

Pour affiner au charbon de bois, suivant le procédé généralement usité, 2400 kilogrammes de fonte, on consomme 23 mètres 34 décimètres (672 pieds cubes) de charbon, et on obtient 1600 kilogrammes de fer marchand.

En prenant le terme moyen du prix des charbons de bois emploiés dans les forges de France, on ne peut en évaluer le mètre cube à moins de 9 fr. 70 c., ce qui porte la dépense de ce combustible, pour la fabrication de 1600 kilog. de fer, à 223 fr. 42. c.

Il est maintenant facile de juger de l'avantage du

nouveau procédé sur celui que l'on suit généralement.

En comparant la dépense du fer affiné à la houille et étiré au marteau, avec celle qu'occasionne l'affinage au charbon de bois, on trouve sur l'affinage de 2400 kilogrammes de fonte un bénéfice de 121 fr. 42 c. au profit de la nouvelle méthode; et si on fait cette comparaison avec le fer affiné également à la houille et étiré au laminoir, la différence au profit du nouveau procédé est de 251 fr. 2 c.

En effet, 2400 kilogrammes de fonte affinée au charbon de bois employant, comme on vient de le dire, 23 mètres 34 décimètres cubes de charbon de bois qui, à raison de 9 fr. 60 c. le mètre cube, donnent une somme de .... 223 fr. 42 c.

Pour affiner la même quantité à la houille et étirer le fer au marteau, on consomme 5000 kilogrammes de houille qui, à 26 fr. 40 c. les 1000 kilogrammes, donnent une somme de 132

Différence au profit de la houille ... 91 fr. 42 c.

Si l'on ajoute à cette somme 50 kilogrammes de fer que ce procédé donne de plus que l'ancien, et ce à raison de 600 fr. les 1000 kilogrammes, ci 30

On aura effectivement, ainsi qu'il a été dit .... 121 fr. 42 c.

au profit de l'affinage du fer par la houille, et en emploiant seulement le marteau.

Il a été démontré que le laminoir avait un avan-

tage de 129 fr. 60 c. sur le marteau. En réunissant donc ces deux sommes, la différence du nouveau avec l'ancien procédé dans l'affinage de 2400 kilogrammes de fonte sera, comme il a été dit, de 251 fr. 2 c.

En adoptant ce nouveau procédé, le prix du fer pourra diminuer de 100 fr. par 1000 kilogrammes, en offrant encore aux maîtres de forges un bénéfice beaucoup plus considérable que celui qu'ils obtiennent par la méthode actuelle; alors on obtiendra ce métal, si nécessaire à tous les arts, à un prix tel que la concurrence des fers étrangers ne sera plus à craindre pour nos forges. (Voyez pour de plus amples détails le 95e *numéro du Bulletin de la Société d'encouragement.*)

Aciers fondus, de la fabrique de M. Lohman, de Witten (grand-duché de Berg).

On a présenté à la Société d'encouragement des aciers fondus, de deux calibres différens, sortis de la fabrique de M. *Lohman*, sur lesquels M. *Gillet-Laumont* a été chargé de faire un rapport.

L'auteur annonce que ces aciers égalent et surpassent tout ce que les manufactures anglaises produisent en ce genre.

Ces aciers ont été parés à l'eau avec soin; cependant, en les examinant avec attention, on trouve sur les faces du petit barreau marqué A. B ⁛, et principalement sur les côtés étroits, quelques fils en gerçures qui indiquent des défauts de continuité dans la

pâte de cet acier; on en trouve davantage sur le plus gros barreau, coté B. B ⁚⁚, et on y remarque, sur le côté étroit, des stries longitudinales ondées, et parallèles entre elles, comme si cette barre était composée de divers aciers posés les uns sur les autres. En plongeant dans l'eau mêlée avec un peu d'acide nitrique une extrémité de cette barre, dont on avait fait disparaître une partie des stries avec une lime très-douce, on a observé que cette apparence d'acier différent était illusoire, et que le barreau était très-homogène.

On a fait faire par M. *Kutsch*, avec un morceau du petit barreau, un crochet de tour propre à entamer la fonte de fer, et il s'est trouvé fort bon.

M. *Gillet*, fabricant de rasoirs polis à l'anglaise, a fait deux rasoirs de cet acier; ils ont pris l'un et l'autre un *beau poli noir*; le plus petit, fait avec le petit barreau, coupe parfaitement, et est exempt de piqûres; mais il porte quelques-unes des gerçures qu'on avait observées sur le morceau d'acier brut dont il provient.

L'autre rasoir, fait avec le gros barreau, présente au poli des gerçures, et en outre des piqûres extrêmement fines, qu'on peut attribuer aux stries longitudinales qu'on y avait remarquées; aussi ce rasoir est-il moins bon pour le tranchant que le premier.

Les commissaires ont conclu de ces diverses expériences, que l'acier fondu de M. *Lohman* est en général de bonne qualité; mais qu'il a besoin d'être plus soigneusement mallé pour acquérir le degré

d'homogénéité des meilleurs aciers fondus ; la petite barre, qui paraît avoir été forgée avec plus de soin, est infiniment meilleure, et serait semblable à l'acier *Stuntzman*, si elle ne portait des gerçures, qui n'altèrent point la bonté du rasoir lorsqu'elles ne se rencontrent pas sur le tranchant, mais qui leur nuisent beaucoup pour la vente.

L'acier de la grosse barre approche de l'acier *Marshal*; mais, indépendamment des gerçures, il laisse apercevoir trop de piqûres ou de cendrures après la trempe et le poli, pour en faire, dans l'état où il est, de la coutellerie fine. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, n° 96.)

Aciers de la fabrique de M. PEUGEOT, *d'Hérimoncourt (Doubs).*

M. *Peugeot* a fait parvenir, par M. *Girod-Chantrans*, à la Société d'encouragement, des échantillons d'aciers de sa fabrique, classés sous six numéros différens, savoir, quatre d'*acier cémenté*, un d'*acier fondu*, et un paquet d'*acier filé* destiné pour l'horlogerie. M. *Girod-Chantrans* a joint à cet envoi plusieurs outils qu'il a fait faire par des ouvriers habiles, pour reconnaître la qualité de ces aciers, et il a consigné l'opinion résultante de ces essais dans une notice très-détaillée sur trente échantillons, dont nous allons donner un extrait accompagné des observations des commissaires de la Société.

L'*acier cémenté* n° 1, annoncé pour *coutellerie*

commune au prix de 2 fr. le kilogramme, a été trouvé, d'après la notice, donner des tranchans d'une assez bonne *étoffe*, malgré quelques lamelles de fer remarquées dans la cassure, qui n'étaient point cémentées.

M. *Girod-Chantrans* n'a envoyé de cet acier qu'une espèce de couteau court ; il a gardé un autre couteau et une serpette faits avec cet acier, qui ont été reconnus fort au-dessus de la coutellerie commune du commerce.

Les commissaires ont pensé que cette *étoffe*, d'ailleurs facile à obtenir, peut être utile pour la coutellerie commune.

Les aciers cémentés n° 2, propres à faire des *faux*, des *haches*, des *outils à tailler la pierre*; et n° 3, marqué acier à tremper très-dur, pour *garnir les aires des marteaux*, à 2 fr. 50 c. le kilogr., ont été envoyés en barreaux déjà trempés très-durs, et annoncés sans distinction dans la notice pour être le plus souvent homogènes, quelquefois pailleux, supportant parfaitement le travail de la forge, se soudant sur le fer avec plus de facilité que celui à trois points de Styrie, et ne lui cédant en rien. Quatre outils, joints à l'envoi, et faits avec l'acier n° 3, ont été annoncés avoir fort bien résisté.

Observations.

L'acier n° 2 exige des soins pour être forgé, et a peu de nerf. Un barreau blanchi, et mis par un bout

9

dans l'acide nitrique, y est devenu fort inégalement noir; l'autre bout, poli avec soin, a pris un poli noir, mais rempli de fils courts et d'inégalités. Cet acier ne paraît pouvoir être emploié que pour les *gros tranchans.*

Celui n° 3 peut être regardé comme très-propre à faire tous les objets de *coutellerie ordinaire.*

L'acier cémenté n° 4, annoncé pour *limes, rasoirs* et *coutellerie fine,* à 3 fr. le kilogramme, n'a été essaié, d'après la notice, que pour en faire une lime, qui est annoncée pour ne s'être point rayée sur l'acier, comme une autre lime de la fabrique de *Poncelet.* M. *Girod-Chantrans* observe, à cette occasion, que cette supériorité pourrait être détruite par d'autres épreuves, étant reconnu que l'on trouve des différences, non-seulement dans des barres du même fer cémentées en même temps, mais même dans diverses parties de la même barre.

Observations.

Cet acier, tel qu'il a été présenté, paraît trop rempli de vacules, dégénérant en fils, pour en faire de la *belle coutellerie,* mais pouvant facilement être perfectionné.

L'acier fondu n° 5, à 4 fr. le kilogramme, était annoncé souffrir plus au feu que celui d'Angleterre, mais se souder sur le fer en l'enveloppant d'enduits,

prendre une bonne trempe, et paraître susceptible d'un beau poli. Cet acier, emploié en outils, avait manifesté de la dureté et de la ténacité, moins cependant que l'acier fondu anglais. Un ciseau (coté 7) était joint à cet envoi, et provenait d'une fabrication postérieure de M. *Peugeot*.

Observations.

L'acier n° 5 est très-bon pour faire des *outils*, mais il a besoin d'être travaillé pour en faire de la *coutellerie fine* et de la *bijouterie* en acier.

L'acier n° 6 est en verges cylindriques de différentes grosseurs pour l'horlogerie, du prix de 10 fr. jusqu'à 30 fr. le kilogramme. Il a été essayé par un jeune horloger, qui en a fait des outils. Cet artiste a été content des numéros les plus gros, dont il a fait un *pointeau*, un *ciseau*, un *emporte-pièce*, un *taraud*, qui ont très-bien résisté sur l'acier et sur la fonte de fer; il croit cet acier propre à faire des outils d'horlogerie, et capable de recevoir un beau poli. Il n'a pas été aussi content des numéros moyens, et encore moins des plus petits.

Observations.

M. *Bréguet* a bien voulu s'associer aux commissaires pour l'examen de cet acier; il en a fait faire des pivots, des burins, des ciseaux, des forets, etc., etc. Les ciseaux et les burins mordent quelquefois bien

sur l'acier, d'autres fois ils glissent; les ressorts spiraux sont plus ou moins faussés au sortir de la trempe; il pense que cet acier est généralement bon, mais qu'il est inégal en qualité, jusque dans la même verge d'acier.

Les commissaires en ont fait tremper et polir; ils ont pris un poli noir fort vif, mais présentant beaucoup de piqûres qui nuisent au poli. Du reste, les résultats de leur examen étaient en tout conformes à ceux annoncés par M. *Bréguet*.

En général les commissaires pensent que la nouvelle fabrique d'acier de M. *Peugeot* mérite d'être encouragée, à raison des variétés qu'elle présente au commerce, et de la bonne qualité de plusieurs d'entre eux.

On peut espérer que, quand il sera en fabrication courante, il pourra en diminuer les prix; et, à cet égard, les commissaires annoncent à la Société que M. *Poncelet* vient de mettre dans le commerce des aciers fondus en petites barres sans être martinées, et telles qu'elles sortent de la fonderie, qui sont d'une très-bonne qualité, susceptibles du plus beau poli, sans cendrures, et qu'il donne en gros à 3 fr. 80 c. le kilogramme, au lieu de 5 fr. qu'il le vendait lorsque la Société lui a accordé le prix. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, nº 99.)

22°. FEUX D'ARTIFICE.

Mèche ou ficelle combustible, préparée avec l'acétate de plomb liquide, par M. Ant. RATHELOT, *pharmacien de l'armée d'Illyrie.*

L'acétate de plomb, préparé par les procédés ordinaires, jouit de la propriété combustible, et l'auteur a acquis la certitude qu'il la possède même à un très-haut degré, puisqu'il la conserve jusqu'à son entier épuisement.

Ce fait connu, l'auteur veut s'assurer si l'acétate de plomb liquide, réduit à l'état de siccité, pouvait seul avoir cette propriété. Il en mit dans une fiole, et ayant poussé l'opération au terme désiré, il l'exposa à un feu gradué, jusqu'à faire rougir fortement la bouteille, en lui faisant même éprouver un premier degré de fusion. Il observa, qu'au moment où elle commença à rougir, la matière y contenue s'est allumée sur le champ, et a brûlé avec une légère flamme d'un bleu pâle, qui a duré l'espace de six à huit minutes. Le résidu se trouva être une masse d'une couleur grise obscure, dans laquelle on apercevait une infinité de globules de plomb. Elle est sans odeur ni saveur sensible, croque sous la dent; l'eau n'a aucune action sur elle; réduite en poudre, ce n'est absolument qu'un charbon insipide, dans lequel le plomb se trouve absolument ramené à son état naturel.

Voulant utiliser ces propriétés, l'auteur prit des

ficelles de différentes grosseurs qu'il imbiba d'acétate de plomb, et, après les avoir fait exactement sécher, il en présenta une à un canonnier pour s'en servir en place de mèche ordinaire; l'on vit que, non-seulement elle pouvait communiquer le feu avec célérité, mais encore que le mauvais temps ou l'humidité de l'air n'influaient en rien sur elle, ce qui lui donne des avantages sur la mèche ordinaire, en hâtant la manœuvre et en assurant sa réussite.

Par cette même raison l'acétate de plomb pourrait encore servir à l'artificier, qui le mêlerait dans la composition de ses différentes pièces, dont le jeu, souvent interrompu, serait alors entretenu jusqu'à la fin par la grande chaleur que fournit le métal fondu.

Observation. En 1806, M. *Cadet* proposa au ministre de la guerre des baguettes d'artillerie, faites avec du bois de tilleul imprégné de nitrate ou d'acétate de plomb. MM. *Carnot*, *Guyton-Morveau* et *Deyeux*, chargés d'examiner cette invention, s'expriment ainsi dans leur rapport :

« M. *Cadet* nous a aussi remis de la corde imprégnée d'acétate de plomb, laquelle brûle aussi bien » que le boute-feu ordinaire, et il annonce qu'il va » préparer de la même manière des baguettes, ce qui » diminuerait de moitié la dépense de celles qui sont » préparées avec le nitrate de plomb. On sait depuis » long-temps qu'une bande de papier roulée, et imprégnée d'extrait de saturne, une fois allumée, » conserve son feu jusqu'à l'entière combustion; ce qui

» donne lieu d'espérer que les nouvelles expériences » de M. *Cadet* obtiendront le succès qu'il en attend. »

Si donc M. *Rathelot* n'a pas le mérite de l'invention, il a au moins bien observé les phénomènes qu'il décrit, et indiqué les applications que l'on peut faire de la corde imprégnée d'acétate de plomb. (*Bulletin de Pharmacie, septembre* 1812.)

23°. FILATURE.

Filasse de genêt, de M. James HALL, de Walchamstow.

On lit dans le *Philosophical Magazine*, l'annonce de la découverte de la filasse dans le genêt, et la manière simple de l'extraire, d'après le procédé de M. J. *Hall*.

Il suffit pour cela de laisser tremper dans l'eau stagnante, pendant deux ou trois semaines, plus ou moins, selon la chaleur de la saison, ou de faire bouillir dans l'eau pendant une heure, de jeunes branches ou jets de l'année précédente, en choisissant de préférence ceux dont la branche-mère, ou tenant au tronc de l'arbrisseau, annonce plus de vigueur. Après cette immersion, des enfans ou des femmes peuvent, au défaut d'une machine convenable, détacher la filasse du genêt, à moins que le bois ne soit trop sec, avec autant de facilité qu'ils séparent le chanvre de sa tige. La branche, ainsi dépouillée de sa filasse, et tenue dans l'eau bouillante pendant quelque

temps, devient coriace, d'un blanc magnifique, et propre à former d'excellens balais de tapis, etc.

Quant à la filasse, on la lave dans l'eau froide, on l'exprime, on la secoue, et on la suspend avec soin, afin de la sécher parfaitement avant de l'envoyer aux manufactures de papier, etc. M. *Davy* en a blanchi un échantillon qui fut filé ensuite.

L'on pourrait profiter de cette découverte, pour occuper utilement une portion de la classe indigente, en tirant parti d'une plante extrêmement répandue dans la nature, et qui n'exige ni soin ni sol choisi. Peut-être serait-ce encore un excellent moyen d'utiliser les landes en France.

24°. FOURNEAUX ET POÊLES.

Poêle en fonte exécuté dans l'usine de M. Bernard DEROSNE, *maître de forge au fourneau de Grace-Dieu (Doubs).*

Ce poêle n'est pas présenté comme une invention nouvelle, mais seulement comme une application utile des meilleures constructions en ce genre. En effet, il est facile d'y retrouver quelque chose des fourneaux de MM. *Mezaise*, *Bouriat*, *Curaudau*, *Harel*, etc. Mais aucun d'eux n'a songé à faire exécuter en fonte les divers poêles ou fourneaux qu'ils ont inventés ou perfectionnés. Il pouvait être utile de choisir dans ces appareils ce qui était avantageux, et en composer un tout qui réunît le plus de perfection possible.

Le poêle de M. *Derosne* est d'une forme assez agréable, d'une fonte de bonne qualité, et d'une légèreté qu'on ne trouve pas ordinairement dans les ouvrages de ce genre répandus dans le commerce.

Comme *poêle*, il serait difficile d'en trouver qui, sous un même volume, et avec la même quantité de combustible, fût susceptible de donner autant de chaleur, surtout lorsque le couvercle en est enlevé, ce qui double ses surfaces.

La matière dont il est formé, la fonte, est d'une inaltérabilité qui en assure la durée, et d'une perméabilité par le calorique bien supérieure à celle de tous les ouvrages de ce genre exécutés en terre.

La facilité de placer et de monter ce poêle à volonté, peut encore avoir quelque prix, et la division de ses parties peut permettre un remplacement facile dans le cas où l'une d'elles vienne à être rompue.

La supériorité de cet appareil, comme *poêle*, doit nécessairement diminuer sa qualité comme *fourneau*, et il doit résulter, de la facilité avec laquelle il transmet le calorique, qu'il doit moins promptement chauffer les liquides que les fourneaux construits en terre ou en briques. Mais comme cet objet n'est qu'accessoire, on a dû, dans sa construction, préférer l'essentiel, c'est-à-dire, faire un poêle qui chauffât beaucoup et promptement.

Cependant la chaudière renfermée dans ce poêle, lorsqu'elle est pleine d'eau, ne tarde pas à entrer en ébullition, et peut ainsi servir de marmite, d'appareil distillatoire, ou de bain de sable, à volonté.

Une des meilleures preuves de la supériorité de ce poêle, comme appareil de chauffage, est la grande quantité d'eau qui se condense à la sortie de sa cheminée. On a pratiqué à la chaudière intérieure, et à la pièce qui sert de support au foyer, des ouvertures qui se ferment à volonté par des bouchons de fonte. Ces ouvertures sont destinées à recevoir des tuyaux de tôle qui, prenant l'air du dehors et se répandant dans l'intérieur de l'appartement, font de ce poêle une espèce de ventilateur. On a eu pour but d'éviter le reproche qu'on fait à tous les poêles, celui de ne pas renouveler l'air. Mais comme en général le service de ces poêles est plus utile avec une chaudière qui puisse contenir un liquide, on peut avoir deux chaudières de rechange.

Cet appareil, par la modicité de son prix, pourra convenir à beaucoup de classes de la société; sa forme pourra permettre de le placer dans les salles à manger, antichambres, etc.; mais il conviendra particulièrement aux personnes qui aiment à s'occuper d'expériences de chimie, etc.

Son prix, pris à la forge est de 36 fr. — et à Paris, de 48 fr. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n° 91.)

Appareil à vapeur, établi dans la manufacture de toiles peintes de MM. Wetter, Thierry et Grossman, à Muhlhouse (Haut-Rhin).

La Société d'encouragement a jugé que la connais-

sance de cet utile appareil méritait d'autant plus d'être propagée, qu'il offre le double avantage d'économiser le combustible, et de garantir les fabriques des incendies auxquelles elles ne sont que trop souvent exposées.

L'ensemble de cet appareil se divise en deux parties distinctes; l'une qui produit la vapeur, et l'autre qui l'utilise. Le premier est placé dans un bâtiment séparé, et se compose du fourneau, de la chaudière et des machines qui servent à renouveler l'eau. Celui qui utilise la vapeur est composé des tuyaux conducteurs, des cuves qui la reçoivent, et des appareils accessoires pour fournir l'eau froide, et la laisser écouler.

La description détaillée de tous ces appareils se trouve, accompagnée d'une planche, dans le 89e numéro du *Bulletin de la Société d'encouragement*. Nous en indiquons ici les principaux résultats.

1°. Au lieu de douze foyers et de douze cheminées, qui souvent sont construites avec aussi peu de solidité que d'économie, l'auteur n'a qu'un seul feu en dehors de l'atelier, qui est disposé de manière à garantir de tout accident;

2°. L'atelier peut être tenu plus propre, et occupe moins d'espace que s'il renfermait douze fourneaux, qu'il faudrait continuellement alimenter de charbon;

3°. On sait que le feu attaque et détruit en peu de temps les grilles et les chaudières, et la dépense serait considérable, s'il fallait en rétablir douze à la fois ou successivement. Ici, un seul fourneau et une

seule chaudière qui est en fonte, par conséquent moins chère que celles de cuivre, sont exposés à cet accident. Il est vrai que le feu dans l'appareil est plus fort, mais il est tout au plus quadruple de celui d'une chaudière ordinaire.

4°. On peut porter le bain de teinture à la température requise, en y introduisant, à l'aide de manivelles 23, plus ou moins de vapeur, ce qui serait impossible avec un foyer. On observera aussi qu'avant qu'une cuve soit en ébullition, la vapeur qui s'y condense produit le sixième du volume contenu dans la cuve d'eau distillée qui peut offrir divers avantages.

5°. Mais l'avantage le plus incontestable que produit cet appareil, c'est une économie de 60 à 70 pour 100 sur le combustible. Voici le résultat des essais que l'auteur a faits à cet égard; il présente le travail d'une seule journée.

Quatre cuves ont servi à faire dans chacune deux passages à la garance, pour lesquels il faut ordinairement dans une chaudière 100 kilogrammes de charbon pour chacun, ce qui ferait pour huit passages. . . . . 800 kilog.

Six cuves ont servi à faire bouillir des pièces pendant toute la journée, et à faire un passage dans le son; il aurait fallu, pour chaque chaudière, 350 kilogrammes de charbon, ce qui ferait pour les six. 2100

Total. 2900

Au lieu de cette quantité, on n'a emploié dans l'appareil que 1100 kilogrammes; il y a par conséquent un bénéfice journalier de 1800 kilogrammes de charbon, en supposant qu'on ne travaille qu'avec dix cuves.

Il faut ajouter que chaque cuve contenant 14 à 15 hectolitres d'eau, demande une heure trois quarts pour être portée à l'ébullition, tandis qu'on obtient le même résultat en trois quarts-d'heure avec l'appareil à vapeur. Il y a donc avantage et économie à l'emploier, et il n'est point de doute que cette application de la vapeur au chauffage des bains de teinture ne soit de la plus grande utilité.

Terre à poêles et poêles de faïence, susceptibles de recevoir les plus belles couleurs, et semblables à la porcelaine; par M. L. F. Ollivier.

Sur vingt-quatre mottes de terre, pesant chacune cinquante livres, qu'on fait délayer dans l'eau, on ajoute douze boisseaux de ciment de la même terre, et six boisseaux de sable de Belleville, le tout bien mêlé ensemble.

Observation.

Comme cette terre ne pourrait pas bien se polir, on a soin de faire une autre composition de terre, nommée *terre douce*, composée de la manière suivante :

Sur vingt-quatre mottes de la même terre, on met

dix-huit boisseaux de sable fin, et cette terre bien pétrie, on la met en œuvre.

Email qui reçoit toutes sortes de couleurs.

Prenez six cents livres de plomb et cent huit livres d'étain anglais, le tout calciné dans une fournette de faïencier.

Prenez six cents livres de cette calcine, autant de sable de Nevers, quatre-vingts livres de *salico* provenant des écumes de verrerie ; mêlez le tout et faites vitrifier dans le four à cuire les poêles, et après la cuisson, faites piler et tamiser, et ensuite broyer dans un moulin de faïencier.

Sur cent livres de cette matière, ajoutez six livres de mine de plomb d'Angleterre; ensuite on peut l'emploier selon les procédés connus.

Au moyen de cette composition d'émail, on peut donner aux poêles toutes les couleurs qu'on donne à la porcelaine. (*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, publiée par M.* MOLARD, *tome 1er, in-4°, page* 136.)

Fourneau portatif et calorifère, par M. COINTERAUX.

M. *Cointeraux*, auteur de plusieurs inventions utiles d'architecture rurale et d'économie domestique, qu'il publie successivement dans ses *Conférences*, vient d'annoncer un fourneau susceptible d'être construit en très-grand comme en très-petit, propre à la

décoration et à faire meuble, et commode pour chauffer, faire bouillir et cuire tout aliment, soit solide, soit liquide, et qui, sous le rapport de l'économie du combustible et du calorique, nous paraît mériter une attention particulière.

Ce fourneau, qu'on voit à l'exposition de M. *Cointeraux* (rue Traversière-Saint-Honoré), n'a que six pouces de haut sur huit de large hors d'œuvre, et il est disposé de manière à recevoir un poêlon, une petite chaudière ou cafetière. Il ne présente que trois pouces d'évasement à la bouche, est construit en rond de moellons factices, d'une extrême simplicité. L'usage en est très-facile; on peut le chauffer à volonté, avec du bois, du charbon ou tout autre combustible, dont il n'exige que très-peu, parce qu'il ne laisse presque pas perdre de calorique.

La construction est dans l'intérieur. A partir de la gorge du cendrier, ou de la grille du foyer, on voit régner un rebord circulaire horizontal, dirigé en labyrinthe grec, formant plusieurs méandres en retour, qui présentent autant de canaux au calorique qu'ils font circuler autour de la chaudière ou poêlon, jusqu'à ce que, ayant épuisé son action, ils permettent enfin à la fumée de s'échapper par un tuyau ascendant, latéral supérieur, que l'on peut prolonger à volonté.

Le moellon factice étant *apyre*, ou non combustible par lui-même, et mauvais conducteur de chaleur, il la concentre encore plus et la force de déploier toute son action; et dès qu'il est une fois

échauffé, ce qui arrive en peu d'instans, il conserve la chaleur pendant très-long-temps.

Ce moellon, de l'invention de M. *Cointeraux*, n'est autre chose qu'une terre amenée à une forte cohésion par la percussion. On peut, au moyen des modèles ou *crécises*, lui donner toutes les formes.

Quant à la fabrication de ces moellons, nous renvoyons aux *Conférences de M. Cointeraux*, que tout propriétaire ne saurait assez méditer, pour bâtir et construire à peu de frais, enclore sa propriété, créer ses espaliers, et faire exécuter avec la plus grande économie, et beaucoup de solidité, une foule d'objets de premier besoin et d'utilité reconnue.

Ce fourneau calorifère, si utile et si commode en petit, est encore bien plus recommandable dans ses applications en grand, pouvant être emploié avec les plus grands avantages dans les ateliers les plus considérables, comme brasseries, raffineries, savonneries, manufactures de chapeaux, etc., etc., ainsi que dans les fabriques de sels, d'eaux-fortes, d'alcalis, d'esprits, d'huiles, dans toutes les usines enfin où on fait usage de chaudières et de l'application du feu à nu.

C'est d'après ces principes qu'ont été élevées les chaudières de la grande fabrique de produits chimiques, près de la Garre, à Paris. D'autres ont été construits à Choisy et à Dormans, pour réduire le bois en charbon. Toutes ces chaudières sont montées avec des moellons factices, matériaux pris sur les lieux mêmes, et par conséquent de nulle dépense pour la matière et la voiture.

Indépendamment de cette économie première et majeure, ces fourneaux font tout le service avec les trois quarts moins de combustible que ceux ordinaires, et sous tous les rapports, l'inventeur de ces moellons, et des fourneaux dont nous parlons, a bien mérité de la Société. *S'adresser pour tous ces objets, ainsi que pour se procurer les* CONFÉRENCES, *à Melle* COINTERAUX, *rue Traversière-Saint-Honoré, n° 39.*

25° HORLOGERIE.

Montre à répétition à nouvel échappement, allant sept jours de suite; par M. BLANCHARD (*de Porentrui*).

M. *Blanchard*, horloger à Porentrui (Haut-Rhin), s'est convaincu que la partie de l'horlogerie était encore susceptible d'être perfectionnée et simplifiée.

Il était parvenu, dans ses essais, de faire faire neuf tours par vibration à un balancier de montre agissant sur un rouage qu'il nomme *roue d'échappement.* Il a ensuite réduit ces neuf tours de balancier à un demi-tour par vibration, et il a trouvé qu'elles étaient aussi régulières dans les neuf tours que dans le demi. Ayant pesé la force du ressort, il a reconnu qu'il la perdait par cet échappement parfaitement régulier, et que les vibrations conservaient néanmoins toute leur justesse.

Satisfait de cette découverte, il a éprouvé son nou-

vel échappement de toutes les manières, en le comparant avec les échappemens connus, et toutes ces comparaisons l'ont convaincu, tant des avantages du nouveau procédé, que des inconvéniens qui résultent de la forme actuelle des montres, lorsque les mouvemens de balancier excèdent celui qui leur est nécessaire pour le passage de la dent; excédant qui non-seulement est inutile, mais encore qui donne lieu à la crasse, à l'altération et aux variations.

Quoique le premier moteur ne soit pas, dans son nouveau procédé, comprimé par une fusée, la forme de l'échappement le compense naturellement. Les deux points, ou causes du mobile, étant liés ensemble par des pignons d'engrenage, les fonctions se font avec aisance et comme naturellement. Le balancier, dans la plus grande force du ressort, comme dans la moindre, produit constamment son effet pour la mesure régulière et uniforme du temps; et lors même que le ressort meurt en perdant sa tension, pourvu qu'il ait la force de faire mouvoir le balancier, les vibrations se trouvent toujours compensées régulièrement.

Cette forme d'échappement étant ainsi plus simple dans sa composition que les anciennes, puisqu'elle se rapproche davantage des causes naturelles, est aussi plus parfaite dans ses résultats.

Il est reconnu que les trop longues vibrations aux mères-pendules occasionnent plus de variations que les courtes; et l'on objectera sans doute que la pendule n'en est pas au même point que le balancier d'une montre; mais il est clair que si la lentille du pen-

dule, par le moyen de sa ligne et de son poids, change sa vibration après le passage de la dent de la roue d'échappement, la spirale, dans les balanciers d'une montre doit produire le même effet. Or, du moment que, par la forme du nouvel échappement, la force du ressort se trouve suffisamment comprimée, et la trop grande vibration du balancier réduite à celle qui est strictement nécessaire, sans diminuer la prise de dent à la roue d'échappement pour faire mouvoir ce balancier, dès ce moment, l'on doit être convaincu de la possibilité de trouver la mesure du temps aussi précise dans les montres que dans les pendules.

Au lieu de 17,360 vibrations qui se font par heure dans l'échappement ordinaire à roue de rencontre, celui de la nouvelle invention n'en produira que 7,200, c'est-à-dire 10,160 de moins que dans le précédent. On jugera déjà, par cela même, combien il doit être plus solide et plus exact. Il réunit les mêmes qualités que ceux à verges pour le passage des dents de sa roue d'échappement; la roue donne le mouvement au balancier de deux côtés. Aussitôt que la dent de la roue d'échappement est passée, les vibrations du balancier se changent sans qu'il y ait aucun reculement perceptible à l'œil. Il n'éprouve aucune gêne, et ne peut se déranger que par l'usure et par quelques efforts; il supprime la fusée, la chaîne, et plusieurs autres pièces absolument inutiles, qui, par leur complication, assujettiraient la montre à des dérangemens très-fréquens; il procure l'avantage de pouvoir donner à la montre la plus ordinaire, comme à la plus com-

pliquée, une durée de sept jours au moins, sans qu'il soit besoin de la remonter.

A tous ces avantages l'inventeur a joint celui de la répétition, qui fera ses fonctions par le même moteur que la montre, avec plus de solidité que dans le mode actuel.

La forme de la cadrature est entièrement nouvelle; toutes les pièces en sont plates, et l'ensemble n'est composé que de quarante-cinq ressorts, vis comprises, frappant heures et quarts. Les fonctions se font par un tirage, qui obvie à l'inconvénient des repoussoirs. Ce tirage remplace le *tout ou rien*, sans danger de fracture, puisqu'il faudrait une tension du poids de plus de quinze kilogrammes pour le forcer.

On ne supposait pas, jusqu'à présent, qu'en simplifiant la fabrication de l'horlogerie, il fût possible de réaliser, dans la composition d'une montre, une durée de temps de huit jours avec répétition. Cette découverte avantageuse est le résultat des recherches de M. *Blanchard*; l'usage et le temps convaincront plus amplement de son utilité. Depuis trois ans, une première montre à répétition, fabriquée dans cette nouvelle forme, et portée à pied, à cheval et en voiture, n'a pas éprouvé la moindre altération.

L'inventeur a obtenu du gouvernement un brevet d'invention, en date du 21 octobre 1809. Pour donner plus de garantie à son établissement, il a choisi pour son homme d'affaires, M. *Favrot*, notaire à Porentrui, auquel on peut s'adresser.

En conséquence, il offre de fournir et de livrer au-

prix modique de CENT FRANCS, un mouvement de *montre à répétition*, de 21 lignes (47 millimètres) de diamètre, bon et fidèle ouvrage, prêt à être mis en boîte, et dont les fonctions se feront sans remonter *pendant sept jours*. Ce prix ne sera que pour les personnes qui, d'ici au 1er février 1812, auront adressé, franc de port, leur souscription à M. *Favrot*.

Les artistes horlogers pourront traiter avec M. *Blanchard*, de manière à obtenir un bénéfice assuré dans la fabrication qui leur restera à faire. On leur livrera, soit mouvement en blanc, rouage et répétition en activité, soit mouvement brut, avec toutes les pièces de cadrature, ou seulement celles du mouvement simple.

Les amateurs devront désigner l'espèce, la forme et la force des boîtes qu'ils désirent, et faire parvenir, avec leur soumission, 12 fr. pour une boîte en argent, et 60 fr. pour une boîte en or.

Nouveau pendule ou balancier, par M. Pine.

M. *Pine* a cherché à simplifier la fabrication des balanciers d'horloge, en essayant d'en former d'un seul métal, d'après le principe que deux morceaux d'un même métal, et parfaitement semblables à tous égards, doivent se dilater ou se contracter dans les mêmes proportions, aux mêmes degrés de chaleur ou de froid.

Conformément à ce principe, il fit couper deux barreaux de fer du même cercle d'un grand fil de fer, qui, ayant été tiré par la même ouverture, devait



probablement contenir la même quantité de métal.
Au bout de chaque barre, il a fixé un ressort d'acier, comme on fait aux balanciers ordinaires; sur le revers de la cage de la pendule, qui était en bois d'acajou, il a fixé une plaque de laiton, sur laquelle étaient soudées deux aiguilles du même métal. Chacune de ces aiguilles avait une broche de fer perpendiculaire, de quatre à cinq pouces de long, autour de laquelle était entortillé un ressort de fil de fer tourné en spirale. Une barre était placée en travers et au-dessus de ces ressorts.

Au milieu de cette barre, et sur sa surface postérieure, on a suspendu un des barreaux ci-dessus, de la même manière qu'on attache les balanciers aux pendules. L'autre bout de ce barreau est fixé par une vis, et au moyen d'une plaque de laiton par laquelle il passe, à la boîte de la pendule. Par ce moyen, le point de direction peut être changé de manière à être toujours d'accord avec le balancier.

On voit que, par cet arrangement, la barre ci-dessus est continuellement poussée par les ressorts vers le haut, où elle est retenue par le barreau, et que par conséquent elle doit monter ou descendre, à mesure qu'elle se dilate ou se contracte.

De l'autre côté de cette barre est attaché le second barreau, qui, avec sa verge, forme le balancier. On a vissé un morceau de laiton à la plaque, et à une distance convenable de la verge, et le morceau de laiton a une ouverture par laquelle passe le ressort du balancier qui limite le point d'oscillation. Enfin, le poids de

la verge est attaché au centre et non au bout, de manière qu'il se dilate également dans chaque direction. (*Annales des Arts et Manufactures*, n° 133.)

Pendules veilleuses, de M. Griebel, *rue Vivienne*, n° 13.

M. *Griebel* a présenté à la Société d'encouragement une pendule de nuit, qui paraît réunir tous les avantages désirables dans ces sortes de machines.

Cette pendule, d'après le rapport de M. *Bréguet*, offre un ensemble agréable. Le cadran est en verre dépoli, sur lequel sont peintes les heures et les minutes. Le mouvement est placé au centre d'où partent les aiguilles, de sorte qu'il n'y a de bien visible, que ce qu'on cherche à voir. Une petite lampe à courant d'air se trouve à une distance convenable. Le tout est enveloppé d'une sphère qui présente, dans une bonne proportion, un espace suffisant pour que, joint à l'ouverture nécessaire au courant d'air de la lampe, la chaleur ne nuise pas au mouvement. Rien ne paraît à l'extérieur que le globe, le cadran et le pied qui forment une très-jolie pendule.

M. *Bréguet* a reconnu que le mouvement et tous les accessoires de cette pendule sont très-bien fabriqués. L'échappement que l'auteur a choisi, lui a paru le plus convenable à ce genre de pièces. Le travail est soigné, et le prix très-modique, sans nuire à l'essentiel, qui est la solidité. Les petites pendules de cinq pouces trois quarts de diamètre marchent onze jours, et celles de

treize pouces dix-sept jours. Toutes deux sont susceptibles de recevoir des ornemens variés.

L'inventeur les propose encore pour servir dans les voitures; la bougie qui serait dans la lanterne éclairerait en dehors et ferait voir l'heure en dedans. On conçoit que l'on peut avoir dans le mouvement qu'il emploie, la sonnerie, la répétition, etc.

26°. LAINE.

Instrument pour mesurer le degré de finesse, de nerf et d'élasticité des laines; de M. Girou de Buzareingues.

La finesse, le nerf, l'élasticité et la pureté sont les qualités essentielles de la laine du mérinos. La plus belle toison est celle qui, sous une grandeur déterminée, donne le plus de belle laine.

Le brin de laine de mérinos est tellement délié, qu'il échappe presque à la vue. Il est, pour ainsi dire, impossible d'établir, à l'aide de nos sens, et sans le secours d'un instrument, le rapport exact d'un brin à un autre.

Ne pouvant se servir du microscope, l'auteur a proposé à M. *Lerebours*, opticien à Paris, de lui faire un instrument que nous allons essayer de décrire.

Sous une longueur et une tension donnée, rouler un brin de laine sur une aiguille très-fine, en spirale, dont les contours se touchent; mesurer la longueur de la spirale; répéter la même opération successivement

sur tous les brins que l'on veut comparer; calculer le rapport de la longueur des spirales, pour avoir celui de la grosseur des laines. Telle est, en peu de mots, l'idée de l'auteur sur les moyens de s'assurer, avec une précision très-rigoureuse, du degré de finesse.

Saisir un des bouts du brin de laine avec une pince, au-dessous de laquelle est suspendu un bassin de balance en cuivre et très-léger, dans lequel on met autant de petits poids qu'il en faut pour faire rompre le brin; calculer et le poids qui a occasionné la rupture et l'alongement qui l'a précédé; faire la même opération sur d'autres brins de laine, et comparer les résultats : tel est le moyen indiqué pour connaître les degrés de nerf et d'élasticité.

Entre deux montans parallèles, une aiguille très-fine parfaitement horizontale, susceptible d'être tournée facilement; un régulateur qui puisse monter et descendre sans secousse, parallèlement à l'aiguille, à mesure que le brin se raccourcit ou s'alonge; des graduations très-rapprochées sur un des montans, pour calculer les degrés d'abaissement du régulateur; un fil à plomb, placé dans un des montans, pour s'assurer que l'instrument n'incline d'aucun côté : telles sont les recommandations faites par l'auteur à M. *Lerebours*. Ce dernier a saisi son idée, et les additions qu'il y a faites, sont le principal mérite de l'instrument.

L'auteur se propose d'y faire quelques changemens, afin d'en faciliter l'usage. Au reste, on peut s'en servir tel qu'il est pour déterminer aisément, dans

une heure, les rapports de finesse de quatre échantillons différens.

De tous les essais faits jusqu'ici par l'auteur, le résultat qui a présenté le plus de finesse, a donné, comparé à un brin de soie, un rapport de 9 à 7.

On trouve cet instrument chez M. *Lerebours*, opticien de la marine, place du Pont-Neuf, n° 13, à Paris. (*Journal d'Economie rurale, cahier de mars* 1812.)

27°. LAMPES, ÉCLAIRAGE, etc.

Éclairage sydéral, de M. Bordier-Marcet.

M. *Bordier-Marcet*, successeur d'Argant, et déjà connu par ses fanaux à miroirs paraboliques, son éclairage économique, et ses lampes astrales, a imaginé récemment une nouvelle forme de réflecteur, qu'il nomme *sydéral*, et dont il a fait l'essai au café du Caveau (Palais-Royal).

Ce réflecteur projette une lumière très-vive et très-pure sur toute la zone horizontale, et au besoin, sur une zone oblique; il double l'effet lumineux et n'augmente pas la dépense du combustible. Les rayons sont recueillis par le réflecteur, tandis que dans les lampes ordinaires ils sont dispersés en pure perte.

Le public a paru très-satisfait de ce nouvel éclairage, dont l'effet est très-brillant. Les lampes sydérales ont été placées dans les anciennes cloches de verre du café. Elles conviennent également à l'éclai-

rage des cours, des places, des écuries et des jardins. Elles peuvent être suspendues, appliquées et montées sur un trépied, candelabre, etc. On en trouve de toutes les formes et dimensions chez l'auteur, rue du faubourg Montmartre, n° 4. (*Moniteur du 24 juin 1812.*)

Perfectionnement des thermolampes, par MM. Sobolewsky et Horrer, à Pétersbourg.

L'objet principal des expériences faites par les deux auteurs, était de voir quelle espèce de lumière on pouvait tirer de la combustion du bois dans des vases fermés, et de sa réduction en charbons.

La plus grande difficulté consistait à éloigner la vapeur qui s'exhale du gaz, et à donner à la flamme de l'éclat et de la pureté, car dans tous les essais faits en Russie et dans les pays étrangers, la flamme était toujours faible et bleuâtre, peu lumineuse, et accompagnée d'une exhalaison méphytique.

Après bien des essais peu satisfaisans, MM. *Sobolewsky* et *Horrer* sont parvenus à obtenir un succès complet, et se sont assurés que la lumière produite par le gaz donne une grande clarté, sans nulle odeur sensible, et sans aucune exhalaison fuligineuse. Tous ces faits étant bien constatés, il ne reste plus qu'à décrire les moyens emploiés pour séparer le gaz, et à présenter l'utilité de ce nouveau mode d'éclairage.

Un poêle d'une construction particulière, reçoit un cylindre de fer fondu, qu'on remplit de bois ou de

copeaux, et qu'on ferme ensuite hermétiquement dans la partie qui a reçu le bois; puis on procure au cylindre le dernier terme de chaleur. Par cette extrême chaleur extérieure, le bois pur se décompose, et tombe en charbons, et ses autres parties constitutives, telle que l'acide, l'hydrogène avec la partie carbonique, se dégagent, et forment, dès le commencement de l'opération, l'acide et l'huile empyreumatique, c'est-à-dire, le goudron. Ensuite, et à mesure que la chaleur augmente, ces substances se joignant au principe igné ou de la chaleur, produisent l'acide carbonique et le gaz hydrogène inflammable. Toutes ces parties, qui se dégagent du bois, passent à la sortie du cylindre dans un réfrigérant qui y est adapté. Ici elles se refroidissent, l'acide et l'huile empyreumatique se résolvent en gouttes, et tombent dans le récipient. De là on conduit le gaz par l'eau pour le laver, après quoi il se rassemble dans un grand réservoir, où déjà il est préparé pour l'usage.

Entre ce réservoir et les lampes placées dans les appartemens ou dans les cours, on établit une communication au moyen de tuyaux de différentes grandeurs, qui conduisent le gaz vers les lampes à mesure du besoin, et qui à cet effet sont munis de robinets. En ouvrant le robinet, et en y rapprochant un papier enflammé ou une chandelle, le gaz s'enflamme et continue de brûler à l'orifice du tuyau jusqu'à son entier épuisement. Ainsi on peut l'emploier comme éclairage, comme chauffage direct, ou comme moyen d'échauffement.

On continue d'échauffer le cylindre jusqu'à ce que le gaz soit entièrement séparé. Cette séparation absolument terminée, fait connaître que le bois est totalement réduit en charbon; alors on laisse refroidir le cylindre, et l'on retire le charbon.

Si l'on veut de nouveau produire du gaz, on recharge de bois le cylindre, et on l'échauffe. Cette opération terminée, il reste un charbon excellent, et on obtient de plus une quantité considérable d'acide et de goudron. Cet acide est connu sous le nom d'*acide pyro-ligneux*, et ne diffère du vinaigre ordinaire, que parce qu'il est mêlé de goudron.

Quand on les a dégagés par les procédés chimiques, il reste un vinaigre parfait, susceptible de remplacer le vinaigre dans les usages communs et dans les fabriques. L'huile empyreumatique, qui a été séparée dans cette opération, est un véritable goudron, pouvant être emploié dans tous les cas et aux mêmes usages.

Une *sagène*, ou corde cubique de bois (de 2,133 mètres de France), réduite en charbon par les procédés qu'on vient de décrire, produit jusqu'à 25 *tschètwerts* (455 livres de marc) du meilleur charbon; 70 seaux d'acide, et 20 pouds (50 livres poids de marc) de goudron. Après que l'acide a été purifié d'une manière convenable, il reste 50 seaux de vinaigre parfait.

La quantité de bois nécessaire au poêle, qui échauffera un petit cylindre de fer fondu, d'une contenance de $\frac{1}{42}$ de *sagène* cubique, est à peu près égale à la

quantité qu'a reçue le cylindre ; mais à mesure qu'on augmente la dimension du cylindre, la quantité de bois nécessaire pour l'échauffer extérieurement diminue beaucoup ; en sorte que pour un cylindre qui contiendrait une *sagène* cubique, il suffira au poêle du cinquième de *sagène* cubique, et dans des cylindres qui embrasseraient plus de trois *sagènes* cubiques, il ne faudrait, pour leur échauffement extérieur, qu'un huitième de la masse de bois contenue dans le cylindre.

Cet exposé fait déjà connaître quels avantages résultent de ce moyen de réduire le bois en charbon, et si l'on ajoute, qu'on peut d'une seule *sagène* cubique tirer jusqu'à 50,000 pieds cubes de gaz, et que cette quantité suffit pour alimenter 4000 lampes pendant cinq heures, le résultat paraîtra hors de toute croyance.

Indépendamment de tous ces avantages, ce moyen d'éclairage peut servir aussi à chauffer les appartemens; de manière que le bois même, emploié à chauffer le cylindre, servira également à chauffer. On sent bien que dans ce dernier cas la construction du poêle doit différer de celle qui vient d'être décrite, et qu'elle doit varier selon les circonstances.

A tant d'avantages réunis, il faut encore joindre celui-ci, que les lampes de cette espèce n'exigent aucun soin, car une fois allumées, la flamme continue jusqu'à l'entier épuisement du gaz.

Une autre observation importante, est que nul autre moyen d'éclairage ne procure tant de sûreté contre

le feu; car le gaz inflammable ne produit point d'étincelles, et les lampes ne peuvent être transportées d'un lieu à l'autre, ce qui sont les deux causes ordinaires des accidens d'où proviennent les incendies.

Aucun moyen d'éclairage ne peut être emploié plus avantageusement dans les grands établissemens, et en particulier dans les fabriques où l'éclairage est un objet continuel de grandes dépenses, puisque le mode proposé substitue à des frais nécessaires et considérables, un revenu certain et important. (*Bibliothèque britannique, mars* 1812.)

Veilleuse et lampe de M. Dumonceau.

M. *Dumonceau* a présenté à la Société d'encouragement une veilleuse et une lampe demi-sphérique, propre à être placée dans les lanternes des voitures, pour suppléer aux bougies dont on se sert ordinairement.

La veilleuse est une espèce de fourneau ou appareil en tôle, garni d'une porte à sa partie inférieure, par laquelle on introduit une lampe à trois mèches, qui sert à chauffer les liquides. Cette porte est percée d'un grand nombre de trous qui donnent accès à l'air extérieur, pour entretenir la combustion.

Une marmite oblongue en fer blanc, entre presque entièrement dans la partie supérieure du fourneau, qui est de même forme; elle n'est retenue que par un bord saillant de deux lignes, qui pose sur la surface de ce fourneau. La marmite a un couvercle percé de

deux ouvertures, dans lesquelles on introduit deux vases, lorsqu'on veut chauffer au bain-marie. Ces vases ont chacun un couvercle qui sert à boucher les ouvertures lorsqu'on veut opérer à feu nu. Quelques trous pratiqués au haut du fourneau laissent une libre circulation à la fumée; un robinet adapté au fond de la marmite sert à en retirer les liquides.

M. *Dumonceau* regarde cette veilleuse comme susceptible de recevoir un grand nombre d'applications utiles. Il assure qu'on peut y préparer toutes les boissons nécessaires pour un malade, même le pot-au-feu, et qu'une heure suffit pour mettre en ébullition trois litres d'eau, qui se trouvent maintenue à cette température pendant quatre heures, avec trois onces d'huile seulement. Il prétend qu'avec les mèches plates dont il se sert, et qu'il prépare lui-même, l'huile, pendant sa combustion, ne répand aucune odeur dans l'appartement.

M. *Bouriat*, rapporteur, observe que cette veilleuse est mieux conçue et produit plus d'effet que d'autres déjà existantes. Il propose pour amendement, de lui donner des proportions un peu plus grandes, et de laisser échapper la fumée par un tuyau qui communiquerait dans la cheminée ou au-dehors de l'appartement, parce qu'il y a toujours un dégagement de fumée qui se fait sentir au bout de trois heures dans l'endroit où l'on opère.

Le rapporteur a constaté la quantité d'huile brûlée pendant cinq heures, pour faire bouillir trois litres d'eau, et il a trouvé que trois onces d'huile ont suffi

pour porter à l'ébullition l'eau au bout d'une heure; cette température s'est constamment maintenue pendant quatre heures.

Quant à la lampe pour les lanternes des voitures, le rapporteur a reconnu, par quelques expériences, qu'elle pouvait être emploiée avec assez de succès. D'abord elle donne une clarté plus grande que la bougie, et peut se placer aussi facilement dans les lanternes; ensuite la différence du prix de l'huile à celui de la cire offre une économie réelle à ceux qui en feront usage.

La disposition de la mèche dans l'intérieur de la lampe, empêche que l'huile ne s'écoule par le mouvement de la voiture. Une seule précaution à prendre, c'est de maintenir horizontalement les brancards des cabriolets, autrement la lampe pourrait, par le repos, laisser couler un peu d'huile dans la lanterne.

Le rapporteur conclut qu'il serait à désirer qu'on adoptât en France l'usage des lampes au lieu de bougies pour les voitures, et que la lampe de M. *Dumonceau* paraît devoir remplir toutes les conditions exigées. (*Moniteur du* 27 *juin* 1812.)

Emploi du mica foliacé, ou verre de Moscovie, pour toute sorte d'éclairage; par M. Alexis Rochon.

Le verre de Moscovie est assez connu pour en donner ici une description détaillée. M. *Henry* lui a donné le nom de *mica foliacé*, et ceux qui désireront connaître plus particulièrement cette substance transpa-

rente et incombustible, trouveront dans le *Dictionnaire de minéralogie de M. Brongniart*, aux articles *mica*, *talc* et *gyps*, tout ce qu'il est utile de savoir sur ces trois substances, qu'on a trop souvent confondues, quoiqu'elles soient essentiellement très-différentes.

On peut se procurer des carreaux de ce verre, assez épais et assez transparens pour résister aux chocs les plus violens. Mais le besoin d'économiser une substance aussi rare dans nos climats, et de lui donner le plus haut degré de transparence, engagea M. *Rochon* à l'enfermer entre deux tissus à larges mailles de fil de fer étamé. Les fils de ces mailles n'interceptaient pas la centième partie de la lumière qui traversait les petits carreaux de ce tissu, que l'auteur nomme *gaze métallique*, parce qu'il est fabriqué au métier de tisserand.

Par ce procédé, M. *Rochon* est parvenu à faire des carreaux d'une grandeur illimitée avec des lames d'inégale grandeur. La gomme arabique lui a servi à les lier les unes aux autres, et avec du fil de cuivre très-fin et bien recuit, quelques points de couture faits avec une aiguille fine ont achevé de les consolider dans les châssis qui les renferment. C'est ainsi qu'il a fait quelques fanaux de signaux.

L'auteur recommande particulièrement le mica d'Amérique, qui peut devenir non-seulement utile à l'éclairage, mais dont les physiciens admirent l'action sur la lumière. (*Moniteur du* 11 *juillet* 1812.)

Nouvelles lampes de M. Hadrot (ferblantier, à Paris, rue Saint-Sauveur, n° 43.

M. *Hadrot* a présenté à la Société d'encouragement deux lampes à niveau alternatif, garnies d'un réservoir circulaire supérieur à la mèche. Ces lampes à double courant d'air, destinées à être placées sur une table, s'y trouvent élevées d'environ vingt pouces, et peuvent être, à volonté, entourées d'un globe de gaze. Le réservoir d'huile se trouve placé au-dessus du niveau de la mèche, dans l'une de ces lampes, d'environ trois pouces quatre lignes; dans l'autre, de près du double.

Ces lampes sont à *niveau alternativement changeant*, de même que les lampes ordinaires, à réservoirs renversés, placés au-dessus du niveau de la mèche. Cette disposition peut être comparée à une bouteille remplie d'huile, et renversée dans un vase étroit, où il y aurait aussi de l'huile, laquelle venant à baisser au-dessous du niveau de l'orifice de la bouteille, donne lieu à l'introduction d'une bulle d'air, et à la sortie d'une quantité proportionnée d'huile.

Dans ces lampes, le changement de niveau autour de la mèche est un grave inconvénient lorsqu'il a une certaine étendue, en ce que l'huile, après s'être abaissée, venant à s'élever de nouveau, noie la mèche, en partie charbonnée, et repousse la flamme vers sa partie supérieure, déjà très-charbonnée, ce qui diminue la hauteur et l'éclat de la flamme.

Il est évident que si le renouvellement de l'huile se faisait par très-petites portions, et s'opérait très-fréquemment, les lampes ordinaires à niveau alternatif auraient l'avantage d'approcher beaucoup de de celles à niveau *constant*; et, à cet égard, les lampes dans l'une desquelles M. *Hadrot* a rendu visible le passage de la bulle d'air, et par conséquent de l'huile, en garnissant le bec carré et fixe de son réservoir de deux lames de verre, paraissent donner un renouvellement d'huile plus prompt que dans les lampes ordinaires.

On voit ici quatre objets principaux qui doivent influer sur la célérité de ce renouvellement : 1°. la *longueur de la flamme*; 2°. le *diamètre du vase ou tube qui reçoit le bec du réservoir à l'huile*; 3°. la *grosseur de la bulle d'air*; et 4°. le *temps qui s'écoule entre le passage de chaque bulle*.

1°. La *longueur de la flamme* doit influer beaucoup sur la plus ou moins prompte consommation de l'huile; mais il est facile de lui donner une longueur moyenne et comparative.

2°. Le *diamètre du tube conducteur de l'huile*, ainsi que celui du vase ou tube nourricier de la mèche qui reçoit le premier, paraissent devoir être les plus petits possibles, pour que l'huile y change promptement de niveau; et, à cet égard, les tubes carrés de M. *Hadrot* ont l'avantage d'être forts petits.

Les tubes conducteurs des lampes ordinaires ont huit lignes de grosseur moyenne; les tubes *nourriciers* qui les reçoivent ont ordinairement deux lignes

de diamètre de plus; il paraîtrait utile et possible de ne donner aux premiers que cinq à six lignes de diamètre, et aux seconds sept à huit.

5°. La *grosseur de la bulle d'air* proportionnelle à la quantité d'huile qui tombe sur la mèche chaque fois qu'il passe une bulle, devrait être la plus petite possible; sa grosseur paraît (abstraction faite de la célérité avec laquelle l'huile baisse dans le tube ou vase *nourricier*) dépendre de la viscosité de l'huile, et de la grandeur de l'ouverture latérale qui établit la communication du réservoir avec la mèche. Dans les lampes ordinaires à réservoirs renversés et amovibles, cette ouverture, quelquefois ovale, plus souvent ronde, a de cinq à six lignes de diamètre, et il paraîtrait que, si on lui en donnait un plus petit, la viscosité de l'huile ne permettrait pas à la bulle de passer.

Dans les lampes à réservoir fixe de M. *Hadrot*, le bec carré du réservoir n'est formé que par une lame de fer-blanc, dont la longueur règle le niveau de la mèche, et qui sépare le tube en deux parties, dont l'une est destinée au passage des bulles d'air à la descente de l'huile, et l'autre à l'introduction de l'air.

4°. Le *temps* qui s'écoule entre le passage de chaque bulle devrait être aussi le plus court possible; il paraît être dans les lampes ordinaires (sous une longueur de flamme moyenne) d'environ vingt secondes, et dans les lampes de M. *Hadrot*, d'environ dix-huit.

Il résulte de ces observations, que les lampes ordinaires à niveau alternatif renouvellent leur huile assez fréquemment pour en obtenir un fort bon service, ainsi que le prouve leur usage journalier, lorsqu'elles sont bien proportionnées, et que l'exécution en est soignée ; et que celles de M. *Hadrot* la renouvellent un peu plus promptement, ce qui est un avantage.

Si l'on parvenait à obtenir un renouvellement encore plus fréquent, comme de six en six secondes, on approcherait alors si près des lampes *à niveau constant*, qu'il ne serait plus utile (hors le placement du réservoir au-dessous de la mèche, pour lequel ces lampes auront toujours un avantage réel) de résoudre ce problème, qui a été l'objet des recherches des savans et de plusieurs artistes habiles, qui y sont parvenus par des moyens très-ingénieux, mais coûteux ou compliqués.

Le rapporteur, M. *Gillet de Laumont*, a conclu qu'il serait fait mention, dans le Bulletin de la Société, des lampes présentées par M. *Hadrot*, qui sont à réservoir supérieur à la mèche, et à niveau alternatif, dans lesquelles l'huile se renouvelle environ toutes les dix-huit secondes; et d'annoncer aux artistes l'avantage qu'il paraîtrait y avoir de construire d'une manière simple et peu coûteuse des lampes où l'huile se renouvellerait encore plus fréquemment, afin d'approcher le plus possible (au moins pour le renouvellement de l'huile) des avantages que pré-

sentent les lampes *à niveau constant.* (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n° 97.)

28°. LIMES.

Limes en terre cuite propres à remplacer les limes dans un grand nombre de circonstances.

L'inventeur anglais a communiqué sa découverte aux journaux littéraires de Londres, dans l'espérance que quelque artiste parviendrait à perfectionner son procédé, ou à en rendre l'utilité plus générale.

« Ayant trouvé, dit l'auteur, l'usage des limes » dispendieux pour réduire ou pour façonner certaines » substances, je me suis mis à la recherche d'un » moyen nouveau.

» Il m'arriva d'avoir à limer de cette terre cuite que » l'on nomme grès, mais comme cette matière man- » geait en très-peu de temps mes limes, l'idée me vint » que cette substance même pouvait remplacer la lime » en beaucoup de cas.

» La première expérience que j'en fis, consiste à » envelopper de cette terre préparée dans de la mous- » seline, de la batiste et de la toile; je la forçai par la » pression d'entrer dans les vides qui séparaient les » fils, je la dépouillai de la tissène qui servait de » moule, et je la fis cuire.

» En me servant de pièces de terre ainsi préparées, » j'ai reconnu une nouvelle espèce de limes qui mor- » dait sur l'acier, que l'on peut emploier utilement,

» soit sur toute espèce de verres, soit pour râper le
» bois, l'os, l'ivoire, et tous les métaux.

» Depuis deux ans que je me sers habituellement de » ces outils, je n'avais pas songé que ma découverte » pût être utile au public; mais ayant réfléchi que » les émouleurs, les polisseurs de glaces et de verres » d'optique, se procurent des pierres coûteuses pour » leur travail; que pour unir et polir les réflecteurs » métalliques, pour former les fonds des gravures en » mezzo tinto, il faut emploier des combinaisons de » matières, que ces râpes de grès peuvent remplacer » avantageusement; je me suis décidé à faire part au » public de l'avantage que j'avais retiré moi-même de » ce procédé.

» Si l'on emploie à les façonner un moule assujetti » à l'action de la presse, la fabrication en est facile et » rapide, et je puis assurer, qu'il n'y a pas de moyen » de produire l'effet de la lime avec autant d'éco- » nomie. »

29°. MACHINES A SAUVER LES NOYÉS.

Plastron nautique et nautile, ou scaphandre complet; par M. Bordier-Marcet.

Plastron nautique.

C'est une espèce de tunique ou vêtement, composé d'un tissu impénétrable à l'air et à l'eau; il est à double fonds, et divisé en deux ou trois cases transversales, afin qu'en cas de rupture de l'une d'elles, le nageur ne

perde point l'équilibre, et que celles qui ont soutenu l'effort, puissent suffire à sa conservation.

A chaque case vient aboutir un petit tuyau flexible, également imperméable à l'air, au bout duquel est adapté un petit canon ou soufflard, suspendu à portée de la main et de la bouche.

Cet ajutage de métal, d'ivoire, ou d'autre substance, est à robinet, disposé de manière que le nageur puisse avec facilité remplir les cases de l'air de ses poumons, et l'y renfermer hermétiquement pendant qu'il en respire d'autre. On peut le varier de bien des manières.

Le plastron se place vide d'air sur la poitrine; il est attaché aux cuisses et au cou par des rubans ou courroies; le dossier nautique, semblable en tout au plastron, s'attache de même sur le dos du nageur; les tuyaux doivent être plus longs, afin que leur soufflard soit également à la portée des mains et de la bouche.

L'emploi du dossier double l'efficacité du scaphandre, en présentant la facilité d'alléger davantage le corps, par un plus grand déplacement de liquide, et en offrant une plus grande sécurité dans le cas de la rupture de quelque case gonflée.

A l'approche du danger, le propriétaire de ce scaphandre le revêt sous sa chemise. Il ne gonfle les cases, qu'à l'approche de l'instant critique, ou lorsque fatigué de la natation, il veut se reposer. Alors, ouvrant le robinet et portant le soufflard à sa bouche, ce magasin inépuisable lui fournit à volonté le volume

déplaçant, qu'il est inutile et même nuisible d'exagérer, car, saûf quelques cas, il convient que le corps reste immergé jusqu'au cou ; il souffre moins en cette position que s'il restait partiellement à découvert.

Cette faculté d'augmenter ou de restreindre à volonté le volume déplaçant, est une des belles propriétés de ce scaphandre. Le nageur veut-il plonger ? il ouvre le robinet, l'air s'échappe, et le mince tissu qui le contenait n'offre aucun obstacle à ses désirs. Aucun autre scaphandre n'a cet avantage ; il réunit à la souplesse, la facilité du transport ; les plus habiles nageurs apprécieront son utilité, et le secours qu'il peut leur porter contre une crampe, une contusion, ou quelque autre des accidens qui sont inhérens à cet exercice.

Nautile ou scaphandre complet.

Le nautile est un vêtement composé des mêmes tissus imperméables. Il a la forme d'un sac, et se resserre autour du cou par un nœud coulant, facile à lier et à délier ; les manches sont terminées en forme de gants, et la forme inférieure est taillée en pantalon, afin de faciliter l'usage des mains, des bras et des jambes. Autour du nautile sont pratiquées des cases à air, qui concourent avec le plastron à l'allégement du corps ; la force du tissu et des moyens de précaution doit être proportionnée à l'usage auquel on destine le nautile.

Il peut ainsi devenir une espèce d'embarcation susceptible de contenir des provisions de tout genre ;

d'autres récipiens de même nature peuvent être remorqués par l'homme revêtu du nautile; deux roseaux et une serviette peuvent lui servir de voile ou de signal; un pistolet à trompette et à plusieurs coups aura le même but, et lui servira en outre d'arme défensive. (*Mémoire de M. Bordier-Marcet, inséré dans les Annales des Arts et Manufactures, n° 127.*)

Machine à draguer pour sauver les personnes tombées dans l'eau, par M. John Miller.

Dans la composition de cette machine, M. *Miller* s'est proposé : 1°. de connaître précisément l'endroit où le corps se trouve; 2°. de calculer la vitesse du courant, en tenant compte de la différence d'opinion parmi les spectateurs, car l'espace que l'on doit parcourir à la recherche est quelquefois considérable; or, toute machine de petites dimensions ne peut être emploiée sans entraîner une perte de temps, qui occasionne celle de la vie de la personne qu'on veut sauver; 3°. de parcourir en même temps toutes les inégalités du fond, parce que une machine en forme de barres garnies de crochets, passe sans effet pardessus les trous où le corps est le plus susceptible de se loger.

Il imagina donc une machine ou drague qui pût être manœuvrée par une seule personne, et qui pêche dans l'étendue de dix pieds de large, avec la certitude d'accrocher un corps couché dans cet espace,

quelles que soient les inégalités du fond ou la profondeur de l'eau.

Il a ajouté à la description de cette machine celle de deux autres, qu'il a inventées pour servir à l'instant même d'un accident.

La *première* est une *corde missive*, susceptible d'être jetée par une personne placée sur le bord, à une distance considérable dans la rivière; la *seconde* est pour la sûreté d'une personne qui se jetterait à l'eau, afin d'en retirer une autre en danger de périr.

La description de ces trois machines se trouve, accompagnée des planches nécessaires, dans le 131e *cahier des Annales des Arts et Manufactures*.

50°. MACHINES.

Grue portative.

Cette grue est emploiée dans les chantiers de Londres, où les madriers de bois d'acajou sont entassés à une grande hauteur.

Elle lève avec facilité les poids les plus considérables; car, déduction faite d'un tiers de sa puissance pour les frottemens, un homme ordinaire peut lever plus de seize milliers; mais comme cette puissance ne peut être acquise que par une perte de temps proportionnée à cette acquisition de forces, on peut placer la manivelle sur l'axe du premier pignon, et alors deux hommes peuvent lever un poids de six à sept milliers, et l'opération se fait bien plus promptement.

On remarque tous les jours dans les chantiers de la marine, la difficulté et les dangers auxquels sont exposés les ouvriers qui mettent en pile les bois de marine. L'usage de cette machine peut prévenir tous ces inconvéniens. On en trouve la description, accompagnée d'une planche, dans le 124e *cahier des Annale des Arts et Manufactures.*

Méthode pour renouveler l'air dans les fosses et dans les puits méphitisés, par M. Cadet-Gassicourt.

M. *Cadet-Gassicourt* a imaginé un appareil, au moyen duquel on fait descendre dans la fosse une bouteille remplie d'eau, ayant le goulot plongé dans un verre rempli du même liquide. La bouteille et le verre sont placés dans une espèce de boîte à jour qui les soutient dans la position qu'on vient d'indiquer.

On descend le tout au moyen d'une corde, la bouteille dans sa position renversée, ayant le goulot dans le verre. Il s'agit alors de faire allumer deux chandelles, qu'on place sur les côtés opposés de la partie supérieure de la boîte. Lorsque l'appareil est descendu, et qu'on reconnaît par l'extinction des lumières, qu'il est placé dans les gaz, on lève la bouteille hors du verre, au moyen d'une ficelle qui y est attachée. La bouteille, en se vidant, se remplit de gaz, et alors on descend de nouveau le goulot dans le verre d'eau, et dans cet état on remonte l'appareil, sans que les gaz contenus dans la bouteille puissent ni s'échapper, ni se mêler avec l'air atmosphérique.

De cette manière on peut se procurer, sans altération, les gaz du fond des puits ou des fosses, et ce moyen, aussi simple qu'ingénieux, sera fort utile aux chimistes qui voudront faire l'analyse de ces gaz. (*Bulletin de Pharmacie, octobre* 1811.)

31°. MARINE.

Nouvelle méthode pour assurer les bouts des poutres d'un vaisseau, sans le secours des bois courbes, par M. THOMAS ROBERTS.

Cette méthode, après des essais souvent répétés, a été approuvée par le gouvernement anglais, qui a accordé à l'auteur une gratification de 800 livres sterlings. Un grand nombre de vaisseaux de toute grandeur, de 38 jusqu'à 74 canons, ont été construits selon cette méthode, qui est détaillée et expliquée par une planche dans le 124ᵉ *cahier des Annales des Arts et Manufactures.*

32°. MÉTAUX.

Alliage métallique propre à faire des jetons, des médailles, etc., de M. BRUN, *de Paris.*

Cet alliage est composé d'argent, de cuivre jaune et rouge, et d'étain fin, auxquels on ajoute du borax pour en accélérer la fusion.

En variant la quantité de ces métaux, on obtient un alliage plus ou moins ductile, et propre à prendre

diverses empreintes sous le balancier. On pourrait en faire un signe d'échange qui, mis à un poids et à un titre déterminé, serait préférable, dans tous les cas, aux billets de caisses particulières.

Note de M. Molard.

M. *Léonard Tournu* a communiqué au gouvernement un alliage métallique ou similor, composé de la manière suivante :

Une livre de cuivre rosette;
Deux onces de laiton jaune, et
Trois onces de zinc purgé.

Ce dernier, pour être purgé, doit être fondu sur une feuille de tôle, inclinée de manière que le zinc puisse couler à mesure qu'il se fond, et se séparer ainsi de la partie oxidée ou autres matières étrangères qu'il pourrait contenir.

Pour amalgamer ces différentes matières, on commence par fondre le cuivre dans un creuset, ensuite on y jette le laiton, en remuant avec un bout de bois blanc. La fusion de ces deux matières étant faite, on ajoute la dose de zinc, et on continue à remuer avec le même bâton, jusqu'à ce que la fusion soit en état d'être coulée, et à cet instant, on projette sur le creuset une poignée de salpêtre, ensuite on coule dans un moule en sable, ou dans une lingotière de fer qu'on a fait chauffer d'avance.

Ce similor est ductile et malléable, au point qu'on peut l'emploier à des ouvrages de retrainte, à la fa-

brication des bijoux, des boutons, etc. Il peut également servir aux ornemens des pendules et meubles; enfin, ce métal peut être doré d'or moulu, comme toutes les ciselures, avec les deux tiers de la quantité d'or qu'on emploie sur le laiton.

Le même artiste a communiqué au gouvernement un *alliage imitant l'argent au titre*, qui se compose d'une livre d'étain fin, dont on prend d'abord six onces, pour les faire fondre dans un creuset, qu'on chauffe jusqu'au rouge; ensuite on prend deux onces de matière de cloche, concassée par petits morceaux de la grosseur d'une lentille, qu'on jette par petites quantités à la fois dans l'étain fondu. On remue avec une verge de fer jusqu'à parfaite fusion, et alors on ajoute le reste de l'étain, qu'on a fait fondre à part dans une cuiller de fer, et qu'on verse peu à peu dans le creuset, toujours en remuant le bain jusqu'à ce que l'amalgame soit bien fait; puis on coule dans des moules en sable ou en cuivre.

Ce métal peut être emploié à fabriquer des services de table, des planches pour la gravure de la musique, et même pour des ornemens. (*Description des Machines et Procédés dont les brevets sont expirés, tome Ier, page* 194.)

53°. MIEL.

Expériences sur le miel, et préparation du sirop de miel; par M. Guilbert, pharmacien de Paris.

L'auteur s'est servi, pour ces expériences, du miel des environs de Paris, de la consistance la plus solide.

Agité dans le quart de son poids d'eau froide, il est devenu liquide; jeté sur un filtre, une partie a passé au travers, et l'autre est restée sur le filtre. La première avait l'apparence d'un sirop, et la seconde celle d'une pâte fraîchement faite. Le liquide d'apparence sirupeuse contenait, outre l'eau ajoutée, environ les $\frac{14}{15}$ du poids du miel.

La partie restée sur le filtre, lavée par l'alcool, a perdu un peu de matière colorante jaune, et s'est alors montrée sèche et farineuse, dissoluble dans le sirop et dans l'alcool par la chaleur. Elle se dissolvait dans quatre parties d'eau froide, et par ce moyen on en a séparé la cire et quelques impuretés si peu abondantes, qu'elles ne formèrent qu'une couche très-légère au fond du filtre qu'on fit sécher.

L'odeur de cire brute qu'avait ce résidu, le brillant qu'il prit par le frottement avec le doigt, son indissolubilité dans l'eau, prouvèrent que c'était quelques petites quantités de cire jaune. On fit évaporer la dissolution jusqu'à consistance sirupeuse, en ajoutant un peu d'alcool vers la fin, et on l'exposa à un cou-

rant d'air. Trois jours après l'alcool était évaporé, et il restait une masse granuleuse, blanche, faisant à peu près le quinzième du poids du miel emploié.

Ces expériences ont été répétées sur plusieurs miels plus ou moins liquides, et les proportions de ces deux parties de miel s'y sont trouvées à très-peu près les mêmes.

Dans le cas où, pour donner au miel plus de blancheur et de dureté, on y aurait ajouté de l'amidon, la fraude serait facile à reconnaître, car la substance blanche du miel exposée au feu s'y fond tout de suite en un beau sirop transparent.

On doit donc considérer le miel comme composé de $\frac{14}{15}$ de sirop et $\frac{1}{15}$ de matière blanche, solide, farineuse, et très-peu sucrée.

Il était naturel de penser, que deux corps d'une nature différente, avaient aussi des propriétés différentes. On a donc essaié sur eux les réactifs chimiques.

L'acide nitrique fut le seul qui donna un résultat satisfaisant. Par son action sur le sirop on a obtenu un acide oxalique parfaitement beau et abondant. La matière blanche donna le même résultat, mais elle exigea presque le double du même acide.

Observations physiologiques.

La partie sirupeuse du miel donnée à jeun, à l'intérieur, à la dose de trois onces et demie environ, et prise habituellement chaque matin dans le thé à la

même dose, n'a dérangé en aucune manière l'habitude de l'estomac.

La partie concrète du miel, prise à l'intérieur à la dose de deux gros environ par plusieurs personnes à jeun, a occasionné des coliques suivies, chez la plupart, de purgation.

Ces expériences, auxquelles l'auteur s'est assujetti lui-même, prouvent que la propriété laxative du miel est due à la substance solide, et que rien n'est plus facile à faire qu'un sirop de miel qui ne purge pas, mais il faut lui ôter l'odeur et la saveur du miel.

Préparation du sirop de miel.

Prenez huit parties de miel, que vous délayerez dans deux parties d'eau froide, ajoutez-y une partie de charbon d'os; agitez, attendez une heure et demie, et filtrez. Le sirop passe d'abord trouble, mais bientôt il passe parfaitement clair. Il acquiert par le charbon une odeur particulière, qu'on lui enlève parfaitement en l'exposant à une douce chaleur pendant l'espace d'environ un quart-d'heure. (*Annales de Chimie, cahier d'avril* 1812.)

Procédé pour la clarification et la décoloration du miel commun de Bretagne, par M. Borde, pharmacien à Paris.

Parmi plusieurs procédés proposés pour la purification des miels rouges de la Bretagne, celui de

M. *Borde*, que nous allons indiquer, a été confirmé par l'expérience, et approuvé par la Société de pharmacie.

℞ Miel commun de Bretagne.........	10 livres;
Charbon végétal en poudre.........	10 onces;
Charbon animal, en poudre.......	5 onces;
Acide nitrique pur, à 30 ou 32 deg.	10 drachmes;
Eau commune..................	10 onces.

Triturez dans un mortier de marbre ou de porcelaine, les deux charbons avec l'acide nitrique et l'eau; ajoutez ensuite le miel, et mettez le tout dans une bassine étamée. On laisse ce mélange sur le feu pendant huit à dix minutes sans être en ébullition, après quoi on ajoute 50 onces de lait, dans lequel on aura délayé un blanc d'œuf. On fait bouillir pendant quatre à cinq minutes; on retire du feu; on passe au travers d'une chausse placée dans un endroit chaud. On repasse de nouveau, s'il est besoin, le premier produit, jusqu'à ce que le sirop arrive absolument clair. Dans cet état, il est en consistance convenable d'un sirop cuit à environ 32 degrés.

On peut emploier l'acide muriatique à la même dose, et avec le même avantage.

La présence de l'acide ne doit point inquiéter ceux qui feraient usage de cette méthode; une partie reste unie aux charbons, et l'autre se combine avec la matière caseuse du lait. (*Bulletin de Pharmacie, septembre* 1812.

Purification du miel, par M. Thenard.

Prenez Six livres de miel ;
Une livre trois quarts d'eau ;
Deux onces quatre gros de craie réduite en poudre ;
Cinq onces de charbon pulvérisé, lavé et séché ;
Trois blancs d'œufs battus dans trois onces d'eau par chaque livre de miel, ou une livre pour le tout.

On met le miel, l'eau, la craie pulvérisée et les blancs d'œufs battus dans une bassine de cuivre, dont la capacité doit être d'un tiers plus grande que le volume du mélange, afin de prévenir l'extravasion, et on fait bouillir le tout pendant deux minutes. Ensuite on projette le charbon dans la liqueur, en le mêlant intimement avec une spatule, et on continue l'ébullition pendant deux autres minutes ; alors, retirant la bassine du feu, on laisse refroidir le tout pendant un quart-d'heure pour le passer par une étamine, ayant soin de remettre immédiatement par-dessus les premières portions qui filtrent, parce qu'elles entraînent toujours avec elles un peu de charbon. Cette liqueur, ainsi filtrée, est le sirop convenablement cuit.

Il reste sur l'étamine du sirop adhérent à la craie, au charbon, et au blanc d'œuf. On l'en sépare :

1°. En versant sur ces matières de l'eau bouillante jusqu'à ce qu'elles n'aient plus de saveur sucrée. On

fait évaporer cette eau à grand feu jusqu'à consistance de sirop, qui, ainsi cuit, contracte une saveur de sucre d'orge, et qui, par cette raison, ne doit pas être mêlé avec le premier.

2°. Ou l'on verse à deux reprises autant d'eau bouillante sur les matières restées sur l'étamine qu'on a emploié pour la première purification du miel. Après avoir laissé filtrer et égoutter, on met le résidu à la presse; et, réunissant toutes les eaux, on s'en sert pour une autre purification.

Observations

1°. Ce sirop de miel est d'autaut meilleur, que le miel dont on se sert est de qualité supérieure. Ceux de Gatinais et de Narbonne donnent un sirop qu'on ne peut distinguer de celui du sucre. Celui de Bretagne ne produit qu'un sirop infiniment inférieur.

2°. Si l'étamine est neuve, il faut la laver à plusieurs reprises avec de l'eau chaude, parce que, chargée plus ou moins de savon, elle communiquerait au sirop une saveur désagréable.

3°. Le charbon qu'on emploie doit être de bois, bien lavé, pilé et desséché; sans cela l'opération ne réussirait qu'en partie. On doit surtout bien choisir cette substance, soit en nature ou pilée, et on sent combien cela doit influer sur le goût du sirop. Le plus sûr est de choisir son charbon en gros morceaux, et de le faire piler au moment où l'on veut s'en servir. Nous croyons que, dans ce dernier cas, il ne seroit pas nécessaire de le laver et de le dessécher prélimi-

nairement, ce qui sauverait deux manipulations. (*Bibliothèque Physico-économique, septembre* 1812.)

Même méthode plus détaillée.

On prend,

	livres.	onces.
Miel..........................	6	
Eau..........................	1	10.
Craie pulvérisée.................		3.
Charbon pulvérisé, lavé et desséché.		5.
Blancs d'œufs battus dans 4 onces d'eau......................		3.

On met le miel, l'eau et la craie dans une bassine de cuivre dont la capacité doit être de moitié plus grande que le volume du mélange, et on fait bouillir ce mélange pendant deux minutes; ensuite, on verse le charbon dans la liqueur, on le mêle intimément avec une cueiller, et on continue l'ébullition pendant deux autres minutes, après quoi on ajoute le blanc d'œuf, on le mêle avec le même soin que le charbon, et on continue de faire bouillir encore pendant deux minutes. Alors on retire la bassine de dessus le feu, on laisse refroidir la liqueur environ un quart-d'heure, et on la passe au travers d'une étamine, en ayant soin de remettre sur l'étamine les premières portions qui filtrent, parce qu'elles entraînent toujours avec elles un peu de charbon. Cette liqueur, ainsi filtrée, est le sirop convenablement cuit.

Une portion du sirop reste sur l'étamine, adhérente au charbon, à la craie et au blanc d'œuf; on l'en sépare par l'un des deux procédés qui suivent.

Premier procédé.

On verse sur ces matières de l'eau bouillante, jusqu'à ce qu'elles n'aient plus de saveur sucrée; on réunit toutes les eaux de lavage, et on les fait évaporer à grand feu en consistance de sirop. Ce sirop, ainsi cuit, contracte une saveur de sucre d'orge, et ne doit point être mêlé, par cette raison, avec le premier.

Second procédé.

On verse en deux fois sur la matière précédente, autant d'eau bouillante qu'on en a emploié pour purifier la quantité de matière sur laquelle on opère; on la laisse filtrer et égoutter; on soumet le résidu à la presse, on réunit toutes les eaux, et on s'en sert pour une autre purification.

Observations.

1°. Le sirop fait par le procédé qu'on vient de décrire est d'autant meilleur, que le miel est de qualité supérieure. Celui qu'on obtient avec le miel Gâtinais, et, à plus forte raison, avec le miel de Narbonne, ne peut point être distingué du sirop de sucre. Celui qu'on obtient avec le miel de Bretagne n'est point bon.

2°. Avant de se servir de l'étamine, lorsqu'elle est neuve, il est nécessaire de la laver à plusieurs reprises

avec de l'eau chaude ; autrement elle communiquerait une saveur désagréable au sirop, parce que, dans cet état, elle contient toujours un peu de savon.

5°. Il faut que le charbon qu'on emploie soit bien pilé, lavé et desséché, sans cela l'opération ne réussirait qu'en partie. On peut se servir avec succès du charbon qu'on prépare en grand chez M. *Vallée*, pharmacien, rue Saint-Victor, n° 96.

La totalité du sirop qu'on obtient est égale en poids à la quantité de miel emploiée, et une livre de sirop peut remplacer avantageusement une demi-livre de sucre ordinaire. Si donc on a emploié le miel à 30 sols la livre, en y ajoutant 4 sols pour les frais de confection du sirop, ce qui est beaucoup trop, ce sirop reviendra à 34 sols la livre, et fera le profit d'une demi-livre de sucre de 3 francs. (*Bulletin philomatique*, *février* 1812.)

54°. MOULINS A BRAS.

Moulin à bras, *de M. Charles* ALBERT.

Tout le mécanisme de ce moulin est en fer ; la noix et le boisnau sont taillés et trempés. Il est tourné par une manivelle avec la force de 12 kilogrammes.

Ce moulin moud 15 kilogrammes de blé par heure. Le produit est une bonne farine de munition, et, en la blutant et tamisant deux fois, la farine devient belle et blanche.

Le blé étant moulu à sec, la farine obtenue se con-

serve très-bien, et peut supporter plus d'eau dans la fabrication du pain que la farine de meule.

La boîte qui renferme ce moulin a 14 0,0 de long, 80,0 de large, et 60,0 de haut; le tout pèse 13 kilogrammes.

S'adresser à M. *Albert*, breveté d'invention, faubourg Saint-Denis, n° 67.

35°. PAPIER.

Nouveau moyen de préserver les livres, les parchemins et le papier de la moisissure, des rats, des mites et des vers; par M. PAJOT-LAFORÊT.

On construit pour cela les armoires, les bureaux et les boîtes où se gardent les papiers, de bois de pin le plus résineux et le plus odorant. Il faut qu'ils soient bien joints et mortaisés à queue d'aronde, sans clous. On revêtit l'intérieur et l'extérieur de bon papier lavé dans une dissolution aqueuse de nitrate de mercure, et on l'applique sur le bois avec une colle composée de la manière suivante :

On délaye de l'amidon ou de la farine de froment et de seigle, parties égales mêlées et bien tamisées, dans une sorte de dissolution aqueuse de muriate de barite, qu'on fait cuire dans un vase de terre vernissé comme la colle ordinaire. On pile sept à huit gousses d'ail, à proportion de la quantité de colle qu'on veut faire; on met l'ail pilé dans un sachet de linge bien lié; on en exprime le jus, que l'on met dans le vase

avec le sachet, en remuant le tout jusqu'à la fin de la cuisson, ce qui s'aperçoit lorsque la colle file et prend une consistance de bouillie. On attendra que la colle soit refroidie pour en faire usage, et pour la bien faire prendre et la rendre inhérente au bois et au papier, il faut, pendant qu'elle sèche, passer de temps en temps sur le tout, un tampon bien uni, ou simplement la main, avec l'attention de ne point déchirer le papier collé; ensuite on expose les boîtes à un air sec et tempéré pour que le tout sèche à loisir. Une expérience de vingt ans a confirmé les bons effets de ce procédé. Les mites, les vers, etc., qui rongent le bois ainsi préparé sont frappés d'une mort inévitable par rapport au muriate de barite et au nitrate de mercure, qui entrent dans la composition de cette colle. (*Bibliothèque physico-économique, septembre* 1812.)

Blanchiment des chiffons et de la pâte propres à faire du papier, par M. POTTER.

Les moyens dont l'auteur se sert, sont les mêmes que ceux que M. *Berthollet* a si bien appliqués au blanchiment des toiles, en emploiant l'acide muriatique oxigéné avec des lessives alternatives dans une eau alcaline.

Les essais de M. *Potter* ont eu du succès, mais ce n'est qu'avec le temps qu'on pourra décider si le savon mérite la préférence sur l'eau alcaline. Il a reconnu que, quand le chiffon est réduit en pâte, c'est le meilleur moment pour le tremper dans l'acide et

ensuite dans les lessives alcalines. (*Description des machines et procédés, dont les brevets sont expirés, tome 1er, page* 214.)

36°. PASTEL.

Culture et préparation du pastel.

S. E. le ministre des manufactures et du commerce a fait publier une *Instruction sur la culture et la préparation du pastel* (isatis tinctoria), *et sur l'art d'extraire l'indigo des feuilles de cette plante.* Cette instruction très-détaillée ne pouvant trouver place dans un ouvrage du genre de celui-ci, nous nous contenterons de l'indiquer. Elle a été rédigée par MM. *Chaptal, Bardel, Gay-Lussac, Thenard* et *B. Roard*, et se trouve insérée dans les *feuilles du* 26, 27 *et* 29 *mars du moniteur*, 1812.

Indigo de pastel; de M. Nassarow, à Moscou.

On obtient, par la méthode suivante, de M. *Nassarow*, une matière colorante du pastel qui, d'après les expériences faites par ordre de l'empereur de Russie, égale en beauté et en solidité la teinture à l'indigo.

On verse de l'eau bouillante sur sept à huit livres de feuilles de pastel; trois minutes après, on y met du sel et de l'eau froide, et, après deux heures, on y verse de l'eau mêlée d'un peu d'acide sulfurique (les proportions ne sont pas indiquées). Après que la sub-

stance colorante s'est déposée, on décante l'eau, et on fait sécher le dépôt à une chaleur de 30 à 40 degrés. On obtient alors de la quantité ci-dessus indiquée de feuilles de pastel, à peu près une livre de matière colorante égale à l'indigo, dont le poud (40 livres) se vend de 3 jusqu'à 600 roubles, à Moscou. (*Magazin der Erfindungen, etc., Magasin des Inventions, cahier* 56.)

Indigo pastel à la manière des Egyptiens, par M. DE PUYMAURIN.

MM. *Boudet* et *Rouyer* ont fait connaître le moyen emploié par les Egyptiens pour extraire la fécule de l'anil, et ont proposé de le faire servir à retirer celle du pastel.

M. *de Puymaurin* s'est proposé de suivre cette méthode, pour faire de l'indigo pastel, et il a parfaitement réussi. Il a fait construire des cuves en plein air, qui travaillent mieux et plus vite que celles de l'intérieur. Sachant que l'indigo des Egyptiens n'était ni pur ni beau, quoique d'une excellente qualité, et que les Egyptiens ne songeaient pas même à le purifier, parce que dans l'état où il se trouvait, il remplissait parfaitement leur intention, de donner aux toiles de fil et de coton une couleur bleue, très-belle et très-solide, M. *de Puymaurin* voulait que son indigo pût rivaliser, dans le commerce, celui du Bengale, et chercha par conséquent à le débarrasser des substances étrangères qu'il contenait.

Voici le procédé qu'il a trouvé le plus avantageux pour parvenir à ce but :

Il fit recueillir la fécule précipitée dans la batterie ; on la porta dans une chaudière où elle fut délayée dans de l'eau, à laquelle on avait ajouté un centième de son volume de lessive de potasse à trois degrés ; on chauffa cette eau, et dès qu'elle eut acquis vingt degrés de chaleur, elle donna une première écume d'un gris-bleuâtre, d'une viscosité extraordinaire, qu'on enleva avec soin, à 75 degrés, et pendant l'ébullition il s'éleva une seconde écume d'un bleu de roi, qui était grasse et ressemblait à l'écume qui se forme sur le lait bouillant.

Après une heure d'ébullition, l'écume ayant cessé de se former, on laissa refroidir la chaudière, on retira par décantation une liqueur rousse et puante, qui surnageait un précipité qui fut mis dans un grand baquet, et qu'on aviva avec l'acide muriatique propre à dissoudre le carbonate de chaux qui s'était formé pendant le battage ; quatre heures après on ajouta de l'eau, on remua le tout avec un balai, et on laissa reposer.

Le lendemain l'eau surnageant le précipité fut décantée, et on n'en laissa que la quantité suffisante pour faire bouillir de nouveau, dans une petite chaudière, la fécule qui donna encore un peu d'écume, et fut ensuite versée bouillante dans des filtres, et de là dans des carrés de sapin, garnis de papier gris et recouverts d'une toile pour la faire sécher.

Les écumes furent lavées à l'eau froide pour en

retirer les matières étrangères; elles ont fourni un indigo de seconde qualité.

L'auteur dit, que toutes ces opérations minutieuses sont nécessaires pour extraire la partie végéto-animale qui accompagne la fécule. Il dit encore, que cette substance végéto-animale est indissoluble par l'eau froide, qu'elle se rapproche beaucoup de la matière glutineuse du froment, qu'elle se putréfie du moment où la fécule est précipitée, qu'elle cause la destruction de celle-ci, qu'elle lui donne une odeur insupportable, et la rend dure et pesante.

Conclusions.

Les avantages que présente la série des expériences faites par M. *de Puymaurin,* sont :

1°. La macération des feuilles se fait mieux en plein air, et huit à dix heures plutôt que dans les cuves de l'intérieur;

2°. La dépense des établissemens futurs sera beaucoup moins considérable;

3°. L'enlèvement des écumes par l'ébullition dans l'eau légèrement alcaline, rendra inutile tous les lavages, qui étaient d'une longueur extraordinaire et même insuffisans, puisque l'eau froide ne pouvait enlever la matière visqueuse végéto-animale;

4°. La fécule privée de cette matière glutineuse, se séchera en huit à dix jours, tandis que sa dessiccation était presque impossible lorsqu'elle en était chargée;

5°. Elle n'éprouvera plus cette fermentation intestine qui la détruisait ;

6°. Enfin, le ressuage, cette opération longue et fastidieuse à laquelle on était obligé de la soumettre sera entièrement supprimée.

A l'appui de sa méthode, M. *de Puymaurin* a joint un échantillon de son indigo-pastel qui, communiqué à la Société de Pharmacie de Paris, a paru comparable au bel indigo flottant du Bengale. (*Bulletin de Pharmacie, décembre* 1812.)

37°. PLAQUÉ ET PLATINURE.

Plaqué d'or et d'argent sur cuivre, de MM. LEVRAT et PAPINAUD (rue Popincourt, à Paris).

M. *Bardel* a fait un rapport à la Société d'encouragement, sur les ouvrages en plaqué d'or et d'argent sur cuivre, présentés par MM. *Levrat* et *Papinaud.*

Le produit de leur manufacture se distingue par des formes très-variées et de bon goût ; ils ont su éviter les filets et les ornemens qui présenteraient un frottement de parties trop saillantes, que de fréquens nettoyages auraient bientôt usés. Leurs différens ouvrages offrent en général des surfaces lisses, dont l'éclat et le brillant peuvent être facilement entretenus.

Ils ont également atteint le but indiqué par le programme de la Société, de fournir ces ouvrages au commerce à des prix qui n'excèdent pas ceux des mêmes objets fabriqués dans l'étranger.

Leur doublé est emploié au quarantième, c'est-à-dire, que sur trente-neuf parties de cuivre, il y a seulement une partie d'or ou d'argent.

Ils ont peu fabriqué jusqu'à présent à un titre plus élevé, parce qu'ils ont d'abord dû offrir ces ouvrages à des prix modérés; mais quand l'expérience aura démontré que, pour une infinité d'ustensiles de ménage, le plaqué peut remplacer très-économiquement les mêmes objets tout en argent: dès lors ils pourront contenter les consommateurs, et donner à cette nouvelle orfévrerie toute la résistance qu'on pourra désirer, à la vérité, avec une augmentation de prix, mais qui laissera toujours une grande différence de valeur entre le plaqué et la matière pure, tout en offrant pour l'usage autant d'apparence que de durée.

Quant aux différentes pièces, telles que flambeaux, porte-mouchettes, cuvettes, girandoles, etc., elles peuvent, sans inconvénient, être doublées au *quarantième*. Cependant un bougeoir de fabrique étrangère, qui servait depuis vingt ans, a été essayé par M. *d'Arcet*; il contenait au cent,

Argent	8,3.
Cuivre	91,7.
	100.

ce qui équivaut au dixième d'argent, et comme ce bougeoir n'était point encore usé par le frottement, après vingt ans de service, on peut en conclure que cette proportion d'un *dixième* serait celle qui donne-

rait aux ouvrages en plaqué toute la solidité désirable.

L'établissement de ces fabricans occupe dans ce moment quatre-vingts ouvriers, et peut en emploier par la suite deux cents. Il est monté de huit laminoirs mis en action par un manège, de moutons, de balanciers, de matrices, et généralement de toutes les machines et outils propres à ce genre de travail. La distribution des ateliers et du travail a paru aux commissaires parfaitement entendue ; et, en suivant les principes qui les ont dirigés jusqu'à présent, il n'est pas douteux que ces fabricans n'obtiennent les succès dus à leur intelligence et à leur zèle.

Les commissaires ont conclu à ce que le prix de 1500 fr. proposé par la Société pour la fabrication du plaqué d'or et d'argent, soit accordé à MM. *Levrat* et *Papinaud*; et cette conclusion a été adoptée par la Société. (*Moniteur du* 10 *décembre* 1811.)

Platinure du cuivre, par M. STRANS.

M. *Strans*, artiste anglais, a trouvé une nouvelle méthode de platiner le cuivre, de manière que le platine résiste même à l'action des acides. Voici son procédé :

On fait dissoudre le platine dans de l'eau régale, et l'on précipite la solution par le sel ammoniac. Le précipité doit être lavé à grande eau, après quoi on le met dans une cornue bien lutée, qu'on expose pendant une demi-heure à un feu modéré, qu'on aug-

mente jusqu'à ce que la cornue commence à rougir. Par ce moyen, le précipité est converti en une poudre grise, qui n'est autre chose que le platine extrêmement divisé. On broie une partie de cette poudre dans un mortier bien chauffé, avec cinq parties de mercure, pour en former un amalgame épais, auquel on ajoute encore deux parties de mercure, pour le rendre plus maniable.

Cet amalgame de platine, appliqué sur du cuivre bien poli, s'y attache fortement, et, après en avoir chassé le mercure par la chaleur, le platine pur reste fixé sur le cuivre. Cette opération réussit encore mieux, si l'on ajoute un peu de craie à l'amalgame. Si l'on polit ensuite le cuivre ainsi platiné, il prend l'éclat et la blancheur de l'argent, et peut être emploié aux ustensiles de cuisine et à d'autres usages. (*Magazin der Erfindungen*, *etc.*, *Magasin des Inventions*, n° 56.)

Ouvrages en platine, exécutés par M. Janety fils.

La Société d'encouragement a chargé son comité des arts chimiques de lui faire un rapport sur les grands vases en platine, présentés par M. *Janety* fils.

Ces vases sont :

1°. Un vase de $0^{m}.37$ de diamètre, de $0^{m}.255$ de profondeur, pesant 2 kilogr. 476, et contenant 22 litres d'eau ; 2°. un vase de $0^{m}.325$ de diamètre, $0^{m}.235$ de profondeur, pesant 1 kilogr. 758, et contenant 16 litres.

Ces deux vases sont destinés à doubler des chaudières ordinaires de fonte, dont ils ont la forme, et doivent servir pour le départ des alliages d'or et d'argent, pour la concentration de l'acide sulfurique, etc., etc.

On voit combien ces ouvrages en platine doivent être minces et bien travaillés; l'idée de les poser dans des chaudières de fonte où elles s'emboîtent exactement, paraît au comité une de ces idées heureuses qui change la face d'un art. Ces vases, par ce moyen, ne peuvent plus se bosseler, et la feuille de platine n'a besoin que de l'épaisseur convenable pour qu'il n'y ait point de solution de continuité entre les molécules du métal, avantage que l'on ne trouve que dans le plaqué d'or, par exemple, lorsque l'or est emploié dans une proportion qui éloigne toute idée d'économie.

Le comité qui a examiné avec soin l'art de fabriquer le plaqué d'or et d'argent, n'hésite pas à regarder cette méthode comme préférable au placage, toutes les fois qu'il s'agit d'avoir à peu de frais de bons vases d'or ou de platine pour les besoins de la chimie ou des arts qui en dépendent.

M. *Janety* fils a encore présenté un poêlon en platine, et un couteau de voyage qui se divise en plusieurs pièces. Ces divers ouvrages prouvent tous que M. *Janety* peut donner au platine les formes si variées que présentent les produits de notre orfèvrerie, et que par conséquent le platine qu'il emploie doit être parfaitement ductile. Il annonce en outre, que depuis plus d'un an, il n'emploie plus d'arsenic pour préparer le

platine, ce qui donne encore plus de prix à son travail, car il était toujours à craindre, lorsqu'on travaillait le platine au moyen de l'arsenic, que ce dernier métal ne fût pas entièrement volatilisé et séparé de la pièce après la fabrication.

Le comité a proposé de donner à M. *Janety* un témoignage formel de la satisfaction de la société, en lui décernant une médaille d'argent à titre d'encouragement. Cette proposition a été adoptée. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n° 99.)

58°. PLOMB.

Nouvelle manière de purifier le plomb; par M. John SADLER.

On purifie le plomb non-seulement pour en extraire l'argent qui y est contenu, mais pour le séparer des autres métaux qui y sont mêlés, et pour en obtenir de la litharge.

Le plomb qui sort des fourneaux de fusion, en Angleterre, n'est jamais parfaitement pur, mais toujours mêlé d'une certaine portion d'argent, et le plus souvent uni à un ou à plusieurs autres métaux, tels que le zinc, l'antimoine, le cuivre et l'arsenic, qui le rendent moins propre aux usages auxquels on le destine.

La purification du plomb est fondée sur la facilité avec laquelle il se calcine en sortant du feu et étant exposé à l'air, et sur la propriété particulière de ses

oxides d'être très-fusibles, et de se combiner ou de s'oxider dans cet état avec la plupart des autres métaux, l'or, l'argent et le platine exceptés.

Pour purifier le plomb, M. *Sadler* l'expose à l'action du feu et de l'air, dans une coupelle, ou dans un têt formé d'un mélange d'os et de cendres de fougère, et qu'on place dans un fourneau à réverbère, dont la construction ne diffère du fourneau de réverbération ordinaire, que par un fond que l'on y creuse pour y placer la coupelle.

Pour placer cette dernière, on garnit ses bords de terre grasse ou de cendres humectées, et on la pose sur des barres de fer croisées et contenues par des coins qui sont fixés au fond du fourneau. La capacité ou le ventre de la coupelle doit être près du revêtement de la cavité du fourneau.

On commence par un feu modéré, qu'on augmente graduellement jusqu'à faire à peu près rougir la coupelle, et, si alors on n'aperçoit plus de vapeurs à la partie inférieure, c'est signe que la coupelle est parfaitement séche.

Le plomb qu'on a fondu auparavant dans un pot de fer, est ensuite introduit dans la coupelle jusqu'à en remplir à peu près toute la capacité. Alors l'ouvrier ferme l'ouverture du revêtement, et pousse le feu jusqu'à ce que la surface du plomb soit bien couverte de litharge. Parvenu à ce point, il ôte cette même porte pour nettoyer le petit canal, par lequel s'écoule la litharge, au moyen d'une verge de fer plate, dont un des bouts est recourbé à angle droit, d'à peu près

trois pouces; ensuite on dirige le vent d'une paire de doubles soufflets sur la surface de la coupelle; par ce moyen, la litharge est poussée en avant, et s'écoule par le canal sur le fond d'affinage.

On continue cette opération, en ajoutant du plomb à mesure que la litharge s'écoule, jusqu'à ce que le canal soit vidé au point que la coupelle ne contienne plus qu'un pouce de plomb de profondeur; alors on ôte le soufflet, on remplit le canal de cendres humectées, et l'on en pratique un autre de l'autre côté de la capacité du vase. La coupelle est ensuite de nouveau remplie, un peu moins cependant que la première fois, et l'on continue l'opération jusqu'à ce que ce nouveau canal soit encore vidé.

La coupelle contient de 60 à 73 livres de métal; on laisse couler cette quantité dans un pot de fer, et on la met de côté, jusqu'à ce qu'on ait rassemblé une quantité suffisante de blocs pour pouvoir en séparer une lame d'argent.

On peut consulter, pour le reste des détails, la notice de M. *Sadler*, accompagnée d'une planche, insérée dans le 131[e] *cahier des Annales des Arts et Manufactures*.

39°. PORCELAINE ET FAIENCE.

Camées en porcelaine de différentes couleurs, par M. L. F. OLLIVIER.

Première opération.

Vingt-cinq livres de sable blanc d'Etampes.

Seize livres de belle potasse blanche.

Huit livres de soude d'Alicante.

Ces matières pilées, tamisées et bien mêlées doivent être déposées dans un bassin revêtu de sable bien battu, formé sur l'âtre d'un four à faïence, et de la grandeur convenable pour que lesdites matières forment une épaisseur de dix pouces.

Cette composition se nomme *fritte*. Après l'avoir retirée du four, il faut la nettoyer, piler et broyer dans un moulin à faïence avec des meules de grès.

Pâte à camées.

Sur deux parties de cette fritte bien broyée, on prend une partie de pâte à porcelaine lavée.

Le lavage se fait de la manière suivante : On délaye parfaitement bien la terre à porcelaine dans un vase rempli d'eau, qu'on décante avant qu'elle soit déposée dans un vase, où on la laisse déposer. La terre qui se précipite au fond se nomme *terre lavée*.

Bleu à emploier sur les camées.

Cinq onces de pâte à camées.
Deux gros et demi de terre lavée.
Cinq gros et demi de bleu de cobalt.
Ce dernier se fait de la manière suivante :

On prend une livre de cobalt de Suède ou des Pyrénées, et après l'avoir pilé et tamisé, on le met dans un creuset, que l'on expose ensuite au grand feu d'un four de faïencier, pour en évaporer l'arsenic, en ayant soin de l'enfoncer dans du sable jusqu'à la moitié de sa hauteur. On trouve alors au fond du creuset un culot de métal qui s'appelle *régule de cobalt.*

Sur deux parties de ce régule pilé et tamisé, on ajoute une once de fritte; on met ce mélange dans un creuset qu'on remet au four, et on obtient un beau bleu que l'on nomme *bleu royal.*

Manière de faire les camées.

Remplissez le plus également possible, avec de la pâte blanche à camée, un moule en cuivre en forme de bague; ajoutez dessus et dessous du papier blanc et des rondelles de chapeau; pressez ces objets, et après les avoir retirés de la presse, enlevez les rondelles et le papier, puis appliquez avec un pinceau une couche de bleu de l'épaisseur d'une pièce de deux sols; ajoutez de nouveau les rondelles et le papier, mettez sous presse, et après avoir retiré le camée, conservez-le au frais entre deux linges humides.

Le camée s'applique de la manière suivante : Après vous être procuré un cuivre, sur lequel on aura gravé en forme de cachet le sujet que vous désirez, vous le frotterez avec de l'huile douce ou de l'essence de térébenthine, et vous en remplirez les creux avec de la pâte blanche à camée, ensuite vous le porterez sur la pâte enduite de bleu, décrite ci-dessus ; vous repasserez le tout à la presse, et le camée se trouvera dépouillé du cuivre, fini et prêt à cuire.

On cuit les camées au même feu que la faïence. (*Description des Machines et Procédés dont les brevets sont expirés, publiée par M.* MOLARD, *tome Ier, in-4°, page* 135.)

Application du platine sur la porcelaine, par M. KLAPROTH.

Jusqu'ici on n'a point emploié le platine dans la peinture à l'encaustique. M. *Klaproth* a fait, à cet égard, quelques expériences, dont le résultat n'a pas trompé son attente.

Voici le procédé :

On dissout du platine dans de l'acide nitro-muriatique ou eau-régale, et on le précipite par une solution de muriate d'ammoniaque. On sèche le précipité rouge et cristallin qui se forme, on le réduit en poudre fine, et on le fait rougir légèrement dans une cornue de verre. Le muriate d'ammoniaque qui s'était précipité en combinaison avec le platine se sublime, et le métal reste au fond de la cornue, sous

la forme d'une poudre grise légère. On mêle cette poudre avec une petite portion de flux, comme on le fait pour l'or, on la broye avec de l'huile d'aspic, on l'applique sur la porcelaine, on cuit et on brunit.

La couleur du platine appliqué de cette manière sur la porcelaine, est d'un blanc d'argent tirant légèrement sur le gris d'acier. En alliant ce métal à différentes proportions avec l'or, on obtient différentes nuances de cette couleur. Le platine peut prendre une grande quantité d'or avant que le passage de la couleur au jaune soit sensible. Par exemple, dans un alliage d'une partie de platine avec quatre parties d'or, on ne peut s'apercevoir de la présence de ce dernier métal, et la couleur est à peine distincte de celle du platine pur; la couleur de l'or n'est prédominante que dans la proportion de huit sur un.

Les alliages du platine avec l'argent ne donnent qu'un produit mat.

Outre cette méthode d'appliquer le platine sur la porcelaine, on peut l'y transporter en état de dissolution.

Dans ce dernier cas, sa couleur, son brillant et son aspect sont très-différens. En évaporant la dissolution nitro-muriatique de platine jusqu'à une certaine consistance, et en la passant à plusieurs reprises sur la porcelaine, le métal pénètre dans la substance de cette dernière qui, après la cuite, offre un miroir métallique de la couleur et du brillant de l'acier poli.

Fabrication de la faïence en Angleterre, par M. C. de PUYMAURIN.

La poterie de silex, nommée *flint-white stone ware*, se fait, dans le Staffordshire, d'après le procédé suivant :

On dissout et on agite avec soin dans l'eau de la belle argile blanche. Par ce procédé, les parties les plus fines de l'argile restent suspendues dans l'eau, tandis que les parties siliceuses et grossières se précipitent au fond. On passe cette dissolution, qui a une consistance de crême, dans des tamis de crin et de forte gaze de différens degrés de finesse. La terre est alors préparée au point nécessaire pour être mêlée avec le silex. Ensuite on délaie et on agite dans l'eau le silex calciné, on passe la dissolution dans des tamis, comme l'argile; le mélange, en diverses proportions du silex ainsi préparé avec l'argile, constitue les différentes espèces de poterie.

Quand le mélange de l'argile avec le silex est parfaitement combiné, on le met sécher dans une étuve jusqu'à ce qu'il acquière assez de consistance pour être battu, pétri, et former une pâte que l'on puisse placer sur la roue. Les poteries étant séchées lentement, et parfaitement réparées, on les met dans des *seggars* ou gazettes faites d'argile réfractaire, percées de trous par les côtés. On place ces gazettes les unes sur les autres dans un fourneau, où les chauffe vivement pendant quarante-huit heures; c'est alors qu'on

vitrifie la surface des vases par le moyen du muriate de soude ou sel marin. On projette cette substance saline dans le fourneau par des trous placés dans la partie supérieure ; dans le moment même elle est volatilisée par l'excessive chaleur du fourneau, et s'élève en fumée épaisse qui, pénétrant dans les gazettes par les trous placés dans leurs faces latérales, s'attache à la surface rouge à blanc des poteries, les vitrifie, et leur donne cette belle couverte ou émail inaltérable qui distingue la faïence anglaise.

La faïence jaune, ou *de la reine*, est faite avec les mêmes matières, mais dans différentes proportions, et la couverte est différente. Le mélange est ordinairement de 4 mesures de crême de silex pulvérisé, sur 18, 20 à 24 d'argile délayée dans l'eau. Au reste, ces proportions varient selon la qualité de l'argile employée, qui varie souvent, quoique tirée de la même carrière, de sorte que les ouvriers ne sont jamais sûrs de la proportion du mélange du silex avec l'argile, qu'après une première fournée.

Si l'on mêle trop de silex avec l'argile, la faïence, au sortir du four, se fend ; et s'il n'y en a pas assez, la vapeur du sel marin ne peut vitrifier la surface d'une manière uniforme. L'émail produit par le sel marin n'est jamais aussi agréable à la vue que la couverte de la faïence jaune ou de la reine.

On fait cette dernière en mêlant dans l'eau, à consistance de crême, 112 livres de céruse, 24 livres de silex calciné et broyé, et 6 livres de flintglass. Certains fabricans n'emploient pas le flintglass, et mêlent

seulement 80 livres de céruse avec 20 livres de silex.

Avant de tremper les vases dans ce mélange suspendu dans l'eau en forme de crême de céruse et de silex, on leur fait subir une légère cuisson ; ils absorbent alors l'eau surabondante, et leur surface se couvre d'une manière égale de ce mélange de céruse et de silex. Exposées de nouveau à un grand feu, ces substances se vitrifient, et forment la couverte ou vernis de la faïence. La céruse, ou blanc de plomb, la produit en entier, le plomb étant, de toutes les substances connues, celle qui, exposée au feu, se vitrifie le plus aisément dans les substances avec lesquelles elle est mêlée, ou sur la surface desquelles elle est appliquée. Le silex y est mêlé pour empêcher le verre du plomb de couler trop vite, lui donner de la consistance, et de l'empêcher de couler le long des parois du vase.

En mêlant diverses chaux métalliques, on peut varier les couleurs de ces couvertes ; celle de la poterie noire de Nottingham est faite avec 21 parties de céruse, 5 de silex calciné, et 3 de manganèse. (*Annales des Arts et des Manufactures*, n° 129.)

Impression sur faïence ou émail écru, et sur toute terre en émail et biscuit, etc., par M. Ollivier.

Cet art consiste à imprimer sur faïence en émail écru, au moyen de feuilles de cuivre très-minces, découpées suivant les dessins et figures qu'on veut représenter, et que l'on applique sur la pièce, quelle que soit sa forme. Ensuite, avec une brosse longue, en

forme de pinceau à rechampir en poil doux, que l'on imbibe légèrement, on applique la couleur en passant la brosse sur la plaque de cuivre découpée. La première couleur qu'on vient d'appliquer, est susceptible d'être ombrée par une autre couleur que l'on applique de la même manière, à l'aide d'une contre-plaque en cuivre ou autre métal, découpée comme il convient.

Ce procédé peut être emploié sur toutes les terres où l'on se propose d'appliquer des ornemens, dessins et écrits quelconques. (*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, publiée par M. Molard, tome Ier in-4. page* 145.)

40°. POTERIE.

Carreaux émaillés à la façon d'Hollande propres à servir de lambris dans les appartemens, salles de bain, cuisine, etc.; par M. L. F. Ollivier.

Les carreaux émaillés, dont les Hollandais se servent pour décorer l'intérieur de leurs maisons, réunissent la propreté à la salubrité. Les fabricans français ne les ont encore imités qu'imparfaitement; M. *Ollivier* est parvenu à en fabriquer de très-beaux et parfaitement droits, dans les dimensions de vingt-quatre à vingt-six pouces carrés, pendant que ceux d'Hollande n'excèdent pas six pouces. Voici son procédé :

Composition.

Douze cents livres de terre verte, délayée dans l'eau, et tamisée.

Neuf cents livres de ciment de la même terre, pilée et tamisée au tamis fin.

Le tout bien corroyé, on en remplit des moules de la grandeur et de la forme des carreaux et autres objets qu'on veut obtenir.

On se sert pour les carreaux des mêmes couleurs que pour les poêles, à l'exception d'un blanc qui sert de base au revêtissement, et que l'on compose de la manière suivante :

Calcine.

Cent soixante-quinze livres de plomb.

Vingt livres d'étain; l'un et l'autre d'Angleterre.

Douze livres et demie d'étain des Indes; le tout bien calciné.

Composition de l'émail.

Deux cents livres de sable de Mortier, près Nevers.

Deux cents vingt livres de calcine ci-dessus.

Quarante-cinq livres d'écume de verre.

Douze livres de mine de plomb, et

Six livres de potasse blanche.

Mêlez le tout et faites vitrifier au four de faïence, ensuite pilez et broyez dans un moulin, dont les meules soient de grés; sortez le mélange du moulin,

passez-le au tamis de soie, et emploiez-le suivant les procédés connus. On peut emploier les mêmes couleurs que pour les poêles.

M. *Ollivier* se sert de cette même terre à faire des chambranles de cheminées, des rosaces pour plafond, et d'autres ornemens. (*Description des Machines et Procédés dont les brevets sont expirés, publiés par M.* MOLARD, *tome Ier, in-4, page* 138.)

41°. POUDRE.

Expériences comparatives sur une nouvelle poudre composée par M. PAJOT-LAFORÊT, *faites par lui et par M.* DUBOIS, *au mois de mai* 1812.

Ces expériences ont été faites sur une éprouvette de l'invention de M. *Dubois*. Cet instrument est d'une construction ingénieuse et d'une justesse supérieure à tout ce qui a été fait jusqu'à ce jour.

	grains.	degrés.
Poudre à canon	42	22 ½.
Idem	*id.*	23.
Idem	*id.*	25 ½.
Poudre de chasse fine	*id.*	45.
	id.	52.
	id.	56 ¼.

Nouvelle poudre de M. PAJOT LAFORÊT.

Fine	42	98.
Idem	*id.*	98 ½.
Idem	*id.*	98.



	grains.	degrés.
Poudre grosse......................	42	98 $\frac{1}{2}$.
Idem............................	*id.*	98 $\frac{1}{3}$.
Idem............................	*id.*	98 $\frac{1}{3}$.

Il résulte de ces différentes expériences : 1°. que la force expansive de la poudre de guerre paraît vingt fois moins grande que celle de M. *Pajot-Laforêt* ; 2°. que l'inflammation de cette nouvelle poudre paraît régulière dans ses effets, et 3°. qu'elle a donné des résultats plus favorables.

Nouvelle poudre de MM. GENGEMBRE *et* BOTTÉE.

Cette poudre a la faculté de détonner par le choc, sans exposer au danger d'une explosion spontanée.

Elle se compose de cinquante-quatre parties sur cent de muriate suroxigéné, de vingt et une de nitre ordinaire ou nitrate de potasse, de dix-huit de soufre et de sept de poudre de lycopode. Elle exige le choc des corps les plus durs, et, ce qui est le plus particulier, la partie seule qui reçoit le choc détonne ; les parties voisines ne font que s'enflammer par communication, mais sans produire d'explosion ; en sorte que cette poudre est absolument sans danger.

42°. PRESSE HYDRAULIQUE.

Presse hydraulique, exécutée dans les ateliers de M. PÉRIER, à Chaillot.

MM. *Betancourt* et *Périer* ont importé en France une invention anglaise qui doit être d'une grande utilité pour les arts et les manufactures. C'est une presse hydraulique qui réunit à l'avantage d'une puissance infiniment plus grande que celles connues jusqu'à ce jour, et que l'on peut modifier à volonté, ceux d'être simple dans sa composition, d'occuper peu d'espace, et d'exiger moins de manœuvre. On peut encore donner aux plateaux de cette presse toute l'étendue que l'on veut, en multipliant les points de pression, qui alors seront toujours parfaitement égaux entre eux, ce que l'on ne peut obtenir avec des vis.

Cette presse sera particulièrement utile dans les manufactures de papier. En opérant une pression plus forte, elle donnera une meilleure fabrication et une dessiccation plus prompte. Elle sera mue par l'eau, si l'on veut, d'une manière plus commode et plus simple que les presses à vis; elle remplacera avantageusement, dans toutes les circonstances, ces dernières; enfin, les apprêts des draps, des toiles et des étoffes, la fabrication du tabac, des huiles, des vermicelles, de la poudre de guerre, etc., tireront de grands avantages de ce nouveau moyen de pression; il est même applicable aux balanciers des monnaies et à

toute autre machine quelconque qui a besoin d'une grande puissance, comme les crics, calandres, etc., etc.

Description.

Les principes de cette machine sont fondés sur l'incompressibilité de l'eau et sur les lois de l'hydrostatique.

Si l'on suppose une quantité d'eau interposée entre deux pistons de différens diamètres, et que l'on agisse sur le petit, il est évident que la puissance appliquée sur celui-ci presse le grand piston avec une force qui se multiplie par la différence du carré du diamètre des deux pistons. Par exemple, le petit piston ayant un pouce de diamètre, et le grand dix pouces, une livre de force emploiée sur le premier produira cent livres sur le second; on peut donc, d'après ce calcul, composer cette machine de manière à produire avec exactitude le degré de pression convenable à l'objet qu'on se propose; ce que l'on ne peut pas rigoureusement faire avec des vis qui nécessitent dans les écrous un frottement plus ou moins grand, selon le plus ou le moins de perfection dans leur exécution.

La machine se compose, 1°. du châssis d'une presse, qu'on peut exécuter en fer ou en bois; 2°. d'un corps de pompe de 8 pouces de diamètre, garni de son piston, lequel est fixé à une forte tige qui porte le plateau.

3°. D'un autre corps de pompe d'un pouce de diamètre, garni aussi de son piston. Il communique au premier par une soupape, et à l'extrémité inférieure

de cette pompe est une autre soupape plongée dans une bache pleine d'eau, et placée sous la presse;

4°. Enfin, d'un levier qui sert à faire mouvoir la petite pompe.

Effet.

Si l'on fait mouvoir le levier, la petite pompe élèvera l'eau de la bache, la forcera d'entrer dans le grand corps de pompe, et par conséquent soulèvera le piston et le plateau. Si une matière quelconque à presser est placée entre ce plateau et celui qui presse la chapelle de la presse, elle sera comprimée par une force qu'il est aisé de calculer.

On vient de voir que le grand piston avait 8 pouces de diamètre, et le petit 1 pouce; par conséquent la force du petit piston se multipliera 64 fois sur le grand piston. Si les bras du levier qui fait mouvoir le petit piston sont dans le rapport de dix à un, il est clair que la puissance emploïée à l'extrémité de ce levier se multipliera par 640 sur le grand piston, et un homme faisant un effort de 25 livres, produit sur la matière à presser une pression de 16000 livres.

On peut modifier cette pression comme on veut, et suivant les différens usages auxquels on voudra appliquer cette machine.

Le robinet placé à la partie inférieure de la grande pompe, sert à desserrer la presse. L'eau contenue dans cette pompe s'écoulera alors dans la bache, et permettra au grand piston de descendre. Il est évident que cette manœuvre est infiniment plus simple qu'elle

ne l'est avec les presses connues jusqu'à présent, puisqu'il faut autant de travail pour desserrer les vis que pour les serrer.

L'auteur ajoute encore quelques détails sur l'application de cette machine au balancier de monnaie, pour lesquels nous sommes obligés de renvoyer au mémoire de M. *Périer*, inséré, accompagné d'une planche, dans le 92e *nº du Bulletin de la Société d'encouragement.*

43°. RELIURE.

Reliures en carton vernis, de M. Bertin.

Ces reliures fort agréables, en cartons peints, polis et vernis, ont l'avantage de ne point craindre les vers, l'humidité, la chaleur, de ne jamais changer de couleur, et d'être susceptibles de recevoir tous les ornemens dont on voudra les embellir.

Les commissaires de la Société d'encouragement assurent que les procédés suivis par M. *Bertin* tendent tous à donner à ses reliures la perfection qu'il annonce. Le livre étant tout relié, le dos formé, le carton est enduit de plusieurs couches de couleurs en vernis gras, qui sont successivement séchées à l'étuve, unies, polies, dorées et recouvertes d'un beau vernis gras. Le carton ainsi préparé, reçoit à l'étuve la forme qu'il doit avoir; il est fort dur, ferme et inodore, même en se servant des livres vis-à-vis le feu. M. *Bertin* s'engage de rendre le lustre à toutes les reliures de ce genre, dont le poli se serait altéré.

Les commissaires observent, d'une part, que le passage réitéré des livres à l'étuve doit enlever au papier l'humidité de fabrique qu'il conserve toujours, et détruire les insectes qui les attaquent souvent; de l'autre part, que le vernis gras à l'huile de térébenthine, dont ces livres sont couverts, en ne conservant que très-peu de parties enduites de colle ordinaire, doit en éloigner les larves d'insectes, qui souvent, dans les bibliothèques, percent les couvertures de peaux, les cartons et les livres. A l'égard de la beauté, les fonds unis qu'offrent les livres de M. *Bertin*, sont susceptibles de recevoir l'élégance par les ornemens du dessin, de la gravure et de la peinture, en y représentant des sujets relatifs aux ouvrages qu'ils doivent recouvrir. M. *Bertin* en fait exécuter de plus simples, en couleurs variées, aussi solides, d'un aussi beau poli, et très-agréables, qui n'excèdent pas le prix des reliures en veau ou en basane.

Ces procédés ont beaucoup de rapport avec ceux suivis à la manufacture de la rue Martel, pour les cartons vernis nommés *laque français*, et M. *Bertin* a donné, par les fonds de couleurs empâtées qu'il a adoptés, par l'emploi de l'étuve, enfin par un superbe poli qui rappelle celui des *tabatières Martin*, un degré de perfection, de solidité et d'agrément qui manquait à nos reliures. (*Rapport de M. Gillet-Laumont, inséré dans le Bulletin de la Société d'encouragement*, n° 89.)

41°. SAVON.

Améliorations introduites dans la fabrication du savon, au moyen desquelles on peut emploïer le savon avec toutes les eaux, même avec l'eau de la mer; par M. EVERHARD.

Cette invention consiste en ce qu'on ajoute aux matières ordinaires qui composent le savon, le fiel des animaux et la chaux dans un état de combinaison, soit avec l'acide carbonique, soit avec le carbonate de chaux, ou le carbonate de chaux conjointement avec le phosphate ou le sulfate de chaux, ou avec tous les deux, ou avec toute autre substance dont la chaux est la base.

Pour composer un savon dont on puisse faire usage avec toutes les eaux sans distinction, M. *Everhard* se sert d'un quintal, ou 112 livres poids anglais, des matières dont on fait le savon, et il suit les procédés ordinaires jusqu'à la fin de l'opération, ou à peu près. Il ajoute à cette quantité de savon, 80 livres anglaises de carbonate de chaux pulvérisé et tamisé, ou d'une des substances calcaires nommées ci-dessus.

Cette quantité est mêlée avec environ 50 litres d'une faible lessive, ou même avec une pareille quantité d'eau, mais il donne la préférence au carbonate de chaux avec l'eau d'une faible lessive. Ce mélange est introduit avec le savon dans la chaudière; les deux parties étant chaudes, on agite la masse pendant

plusieurs heures, la conservant au degré de l'eau bouillante. Cette opération amène la masse à l'état que l'ouvrier appelle *fini*. On retire le feu de dessous la chaudière, et la masse étant refroidie à la température de 180° de Fahrenheit, on y ajoute environ six à sept litres de fiel d'animaux. Si le fiel se trouve dans un état coagulé, il faut le liquéfier avec l'eau d'une lessive faible; on le mélange dans la chaudière avec la masse, que l'on continue d'agiter jusqu'à ce que la mixtion soit complète. On la verse ensuite dans les cadres, selon l'usage, et l'opération est finie.

Quand on a fait usage de ce procédé dans la fabrication, le savon peut être emploié dans quelque eau que ce soit, sans inconvénient; il est plus économique, et contient plus de qualités détersives qu'aucun savon connu.

Pour fabriquer le savon pour les usages ordinaires, avec de l'eau douce ou de rivière, on observe le même procédé, avec les variations suivantes dans la quantité des matières emploiées.

Pour 112 livres, poids anglais, des matières ordinaires qu'on emploie pour le savon, on ajoute environ 28 livres de carbonate de chaux, ou d'autres substances déjà citées, dont la chaux est la base, rendues liquides par 70 livres d'une faible lessive, à quoi on ajoute 2 litres de fiel.

Pour améliorer de même la fabrication du savon mou, on ajoute à chaque quintal environ 56 livres de carbonate de chaux tamisé, comme dans la première opération, avec environ 90 litres d'une faible les-

sive; on mêle le tout ensemble chaud; on agite la totalité jusqu'à mixtion parfaite à la chaleur de l'eau bouillante; on retire le feu comme dans la première opération, jusqu'à ce que la chaleur soit descendue environ à 180° de Fahrenheit. On ajoute à la masse 6 à 7 litres de fiel d'animaux, on l'agite de nouveau jusqu'à ce que le mélange soit parfait, et l'opération est finie.

Pour améliorer la fabrication du savon mou pour les usages ordinaires, avec l'eau douce ou de pluie, on suit les mêmes procédés, avec les différences suivantes de quantité dans les mélanges.

Pour 112 livres, on met environ 19 livres de carbonate de chaux, ou autres substances dont la chaux est la base. On rend liquide avec environ 70 litres d'une lessive de potasse d'une force modérée, et 2 litres de fiel d'animaux. Le savon ainsi fabriqué est propre à dégraisser les draps, les flanelles, le coton et les linons, d'une manière supérieure à tous les autres savons.

Les proportions des substances ci-dessus indiquées, sont celles que M. *Everhard* a trouvé, par l'expérience, être les mieux combinées pour produire l'effet qu'on doit désirer dans la fabrication du savon. (*Annales des Arts et Manufactures, cahier* 124.)

Préparation du savon de poissons.

Savon mou.

On prend dix livres de poissons de toute espèce,

hachés et écrasés, et on les fait bouillir pendant six heures dans six livres d'une lessive caustique de potasse. On passe la partie liquide par un linge, et on la fait bouillir avec à peu près une livre de suif ou d'huile, en ajoutant, une heure avant le mélange complet, un peu de térébenthine ordinaire. On expose ce savon en morceau de trois pouces d'épaisseur, dans un lieu frais, pendant un mois, ayant soin de bien remuer la masse tous les deux à trois jours.

Savon solide.

Lorsque les dix livres de poissons ont été dissoutes dans la lessive caustique ci-dessus, on les fait bouillir avec dix livres de suif, pour en opérer le mélange. Quand la masse est refroidie, on la fait bouillir encore avec six livres de lessive de cendres et cinq livres de résine, en ajoutant une heure après, deux livres de lessive fortement caustique. Alors on décante la lessive, et on la fait bouillir avec cinq livres de lessive caustique de soude, fraîchement préparée, jusqu'à ce que toute la masse devienne solide.

Ces deux espèces de savon doivent être remuées, pendant l'opération, toutes les dix à quinze minutes. Pour aviver la couleur, on ajoute un peu d'huile en les faisant bouillir pour la dernière fois. (*Magazin der Erfindungen, etc., Magasin des Inventions*, n° 59.)



Moyen de tirer des substances animales un savon qui remplace avec économie dans les fabriques celui qu'on y emploie communément.

Un journal qui paraît en Allemagne, sous lè titre d'*Abeille du Nord*, publie la méthode suivante, inventée par un auteur russe.

On sait que quand on peigne les laines, et qu'on les prépare pour la filature, il s'en échappe de petites parties, et qu'il s'en sépare d'autres petites parcelles au foulage et à la tonte des draps. Il s'agit donc de recueillir ces déchets, pour en retirer une substance savonneuse, qui, malgré sa mollesse et sa fluïdité, se trouve très-propre au foulage et au blanchîment. Voici la méthode de la préparer :

On commence par faire une forte lessive de cendres de bois neuf, et on y ajoute un dixième de chaux; ensuite on y verse de l'eau chaude jusqu'à la hauteur d'un quart d'archine (aune) au-dessus des cendres; on laisse reposer ce mélange pendant vingt-quatre heures et plus s'il le faut, en tenant cette lessive à une chaleur de seize degrés au moins.

Ensuite on passe cette lessive par une espèce de tamis fait d'une plaque de fer-blanc criblé, qui forme le fond de la chaudière, sur lequel on place un lit de paille pour empêcher la cendre de passer avec la lessive.

On verse cette lessive bouillante sur les particules de laine, en les remuant et mêlant avec soin, et ce



nouveau mélange est remis sur le feu pour le faire bouillir de nouveau. La substance savonneuse commence bientôt à s'épaissir, on continue d'y jeter des particules de laine, jusqu'à ce que la lessive en soit saturée, et qu'elle cesse de prendre une couleur verte-grisâtre.

Les parties grossières de la tonte des draps, et les poils de toutes les espèces d'animaux, ne sont pas si promptes à se convertir en savon que ces mêmes épluchûres du peignage et de la filature de la laine. Ainsi quand on veut emploier les premières, il faut les faire bouillir dans une lessive beaucoup plus forte; quand on s'aperçoit que la lessive en est parfaitement saturée, et qu'elle ne change plus la laine en savon, l'opération est finie. Après le refroidissement on trouve au fond de la chaudière un savon mou et gélatineux, très-propre aux usages ci-dessus indiqués.

Observations.

1°. Plus la lessive est forte et bouillante, plus elle agit sur la laine, et la quantité de substance savonneuse qu'on en obtiendra sera d'autant plus considérable. Une lessive faible, au contraire, ne dégage qu'une partie des substances huileuses de la laine, et ne produit pas un savon aussi parfait.

2°. Pour obtenir cette même substance savonneuse, on peut se servir aussi des chiffons de draps et de rognures d'étoffes de laine, de même que du poil de toutes espèces d'animaux, mais dans ce dernier cas, il faut une lessive beaucoup plus forte.



3°. Quand on emploie des matières pures et propres, le savon qui en résulte est plus fin et de meilleure qualité. Il est donc nécessaire de nettoyer et de blanchir les morceaux de laine qu'on destine à cet usage. On les lave à cet effet dans de l'eau de rivière pour les dégager de toutes les malpropretés qu'elles ont contractées pendant la fabrication.

4°. Si l'on ajoute au mélange dans la chaudière du sel commun, comme cela se pratique dans les savonneries, la pâte prendra plus de consistance et de fermeté.

5°. Dans le cas où, faute de soins et d'attention, on aurait emploié des laines sales, ou teintes de quelque couleur, le savon prendra une teinte sale et communiquera aux draps une couleur grisâtre. Cet inconvénient est moins grand pour les draps de couleurs foncées, mais pour les draps blancs, il faut que le savon soit tiré de laines absolument blanches, ou blanchies de la manière ci-dessus indiquée.

6°. Les étoffes de laine foncées avec un savon moins soigné, prennent quelquefois une odeur désagréable, qui se dissipe quand les étoffes sont lavées et séchées à l'air.

7°. Le savon préparé de cette manière peut être emploié avec le même succès dans les manufactures d'indiennes, de toiles de coton et d'autres cotonades, et remplacer le savon ordinaire dans toutes les préparations qu'on donne aux étoffes avant la teinture. Le ton gris qu'elles prennent alors, non-seulement ne leur est pas nuisible, mais leur devient même très-

avantageux pour certaines couleurs, parce que les étoffes de coton en deviennent plus susceptibles de recevoir promptement et plus pleinement la teinture qu'on veut leur donner.

45°. SERRURERIE.

Tarières en spirale usitées dans les Etats-Unis d'Amérique, faites par M. HAMELIN BERGERON (marchand quincailler, rue de la Barillerie, à la flotte anglaise, à Paris).

Dans l'Amérique septentrionale, où l'on exploite d'immenses forêts, où l'on bâtit un grand nombre de maisons et de quais en bois, on perce le bois avec des tarières fort commodes fabriquées dans le pays.

La tarière dont on se sert est aussi facile à conduire qu'une simple vrille. Elle consiste principalement en une lame torse qui pénètre dans le bois au moyen d'une pointe en vis, par laquelle l'extrémité de la lame se trouve partagée en deux tranchans latéraux. La vis guide la lame, dont les tranchans coupent par lanières le bois qui sort dans le pas en hélice formé par la torsion de la lame.

Il suffit, pour faire un trou dans du bois avec cette tarière, de la tourner avec un peu de force sur elle-même, après avoir commencé par en fixer la pointe au centre de l'endroit que l'on veut percer. Cette tarière s'insère alors d'elle-même, et donne la facilité de faire les trous parallèlement à toutes sortes de plans,

en haut, en bas, ou par les côtés. Elle est très-utile dans la construction des vaisseaux, dont la charpente a besoin d'être percée dans la position où elle est assujettie.

On construit aujourd'hui les navires en se servant, le plus qu'il est possible, de chevilles en bois au lieu de clous, parce que les chevilles en bois sont plus durables à la mer que les clous. En construisant un vaisseau, on place d'abord, sur la charpente qu'on a élevée, les bordages avec peu de clous, on perce ensuite les bordages et les membrures pour les lier au moyen de chevilles qui les traversent. Ce travail est facilité par l'emploi de la tarière en spirale que des jeunes gens, trop faibles pour se servir d'autres tarières, manient sans une grande fatigue.

La tarière à lame torse ou en spirale est plus commode qu'aucune autre pour commencer les mortaises d'une charpente. On perce un premier trou à l'endroit où doit se trouver la mortaise, et on continue de percer plusieurs trous que l'on peut faire assez près les uns des autres pour qu'ils communiquent ensemble par les côtés, et pour qu'ils puissent rendre la mortaise très-facile à achever.

Les quais des ports de l'Amérique présentent de grandes murailles en bois, faites de madriers posés les uns au-dessus des autres, et liés par des chevilles. Ces madriers sont amenés par des radeaux; on les entaille convenablement avec la scie et la hache, on les dispose à flot sur une fondation en radeau, on les élève en caisse ou en forme de cage, et on remplit ces caisses

du lest des vaisseaux. Le poids des caisses les entraîne au fond de l'eau, et elles fondent les quais où s'amarrent les navires. Les énormes troncs d'arbres équarris que l'on fait servir à ces constructions, sont faciles à percer dans leur plus grande épaisseur avec les tarières torses.

Ces tarières percent très-bien le bois debout, c'est-à-dire, dans la direction longitudinale de ses fibres, comme lorsqu'on fait des tuyaux ou des pompes en bois; enfin, il n'y a presque personne qui ne puisse se servir d'une tarière de cette espèce, pour faire quelque raccommodage de menuiserie ou de charpente.

M. *Hamelin Bergeron* en a fait une de dix pieds de long et de deux pouces environ de diamètre, qui se démonte en trois parties, et avec laquelle un homme d'une force ordinaire peut percer de part en part, et sans efforts, les plus gros madriers.

Les tarières de cette espèce sont connues en France depuis fort long-temps; *Vaucanson* en possédait qui font aujourd'hui partie des collections du Conservatoire des arts et métiers. M. *Rayon*, tourneur (rue Basfroid, faubourg Saint-Antoine), en a établi le plus grand nombre en 1787 et 1788. Cependant, comme on ne peut contester les avantages de ces instrumens, qni percent les bois les plus durs avec une grande régularité, et avec peu d'efforts, la Société d'encouragement a pensé qu'il serait utile d'en publier la description faite par M. *Delile*, et insérée dans le 96e *n° du Bulletin de cette Société.*

Nouveau cache-entrée propre à garantir toutes les serrures des rossignols, et même des doubles clefs; par M. Regnier.

M. *Regnier* a déjà présenté à la Société d'encouragement plusieurs cache-entrées qui offrent des fermetures assurées, et dont nous avons fait mention dans ces *Archives*. Celui dont nous allons donner la description a paru plus simple, plus commode et moins dispendieux.

Il est composé d'une plaque en fer, dans laquelle est percé le passage de la clef. Cette plaque est incrustée de son épaisseur dans la porte, où elle est maintenue intérieurement par quatre vis à écrou. Sur cette entrée de serrure, qui ne présente rien de particulier à l'extérieur, on adapte, quand on le desire, le cache-entrée qui doit boucher le passage de la clef.

Ce cache-entrée est formé d'un piton à patte en acier trempé; il s'agraffe sur l'entrée de la serrure, en le plaçant suivant la longueur du panneton, et en lui faisant faire un quart de révolution.

Le piton est fendu au milieu de son épaisseur, pour recevoir une clavette de même métal; l'un et l'autre sont percés d'un œil dans lequel on passe l'anse d'un cadenas à combinaison, qui empêche que la clavette d'acier puisse être retirée et le piton détourné, de manière que la clef, que l'on met à part, ne peut plus entrer dans la serrure sans le consentement du propriétaire, qui se trouve débarrassé de ses clefs quand il veut s'absenter pendant quelque temps.

Si l'on voulait avoir dans sa maison plusieurs portes fermées de cette manière, il serait aisé de le faire avec le même piton à clavette, parce qu'on peut adapter de pareilles entrées sur les différentes portes qui exigent quelquefois une fermeture assurée.

Le piton pouvant s'agraffer à toutes les entrées qui sont faites exprès, peut être emploié tantôt dans un endroit, tantôt dans un autre, et lorsqu'on veut le supprimer, il ne reste aucune trace de cette fermeture auxiliaire; alors on reprend l'usage de la clef pour le service journalier.

On fait aussi de plus petits cache-entrées pour les meubles, en sorte que les armoires et les secrétaires peuvent être également fermés par un des petits cadenas à combinaison, qui supprime, comme il a été dit, l'embarras des clefs, avantage particulier pour les voyageurs qui en ont su faire l'application à leur cassette.

On a composé pour les voyageurs, sur le même principe, un petit nécessaire de sûreté, avec lequel on se garantit des doubles clefs d'auberges.

Pour cet effet on a fabriqué trois pitons d'acier, à queue d'aronde, de différentes grandeurs, afin de choisir celui qui convient le mieux à l'entrée de la serrure qu'on veut mettre à l'abri des indiscrets.

La queue d'aronde, dans ce cas, se loge naturellement dans l'épaisseur du bois, et le piton s'y trouve si bien fixé, qu'il faudrait briser la porte pour l'en séparer.

On trouve dans ce petit nécessaire d'autres accessoires qui peuvent être également utiles :

1°. Un cache-entrée, plus fort que les précédens, pour les portes de chambre;

2°. Une espèce de moraillon à charnière, qu'on peut poser soi-même en dehors ou en dedans d'un appartement mal fermé;

3°. Deux cadenas à combinaison de grandeurs différentes;

4°. Enfin, un petit tourne-à-gauche en fer pour faciliter l'application des cache-entrées sur les meubles que l'on veut fermer. La boîte qui contient ces objets, large de trois pouces, n'a rien d'embarrassant pour le voyageur qui s'en sert.

On peut se procurer ces différens cache-entrées, en s'adressant à M. *Regnier, conservateur du Musée de l'artillerie, rue de l'Université, n° 13.* (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n°. 96.)

Serrure de sûreté, de M. Benoit Sabatier, de Paris.

Dans toutes les serrures, il s'agit de soulever un ressort pour dégager le pêne; dans celle-ci, il faut de plus soulever un second ressort pour dégager un canon qui doit tourner avec la clef pour qu'elle puisse agir. Le trou de la serrure est rond, et ne laisse passer que la tige de la clef, dans laquelle le panneton se trouve renfermé, comme la lame d'un couteau à ressort l'est dans son manche.

En pénétrant dans le canon qui est renfermé dans l'intérieur de la serrure, la tige rencontre une dent triangulaire fixée au canon, et dont la pointe, s'introduisant derrière le panneton, le force à tourner et à sortir par une fente antérieure du canon qui est du côté opposé au pêne, en continuant d'enfoncer la tige. Durant ce mouvement du panneton, elle rencontre du côté du pêne une pièce logée dans une fente postérieure pratiquée dans le canon; de ce côté, cette pièce n'y est retenue que par son extrémité antérieure; un ressort qui porte une dent, qui appuie contre elle par le dehors, la force à rentrer dans le canon par son autre extrémité, qui se loge dans une encoche pratiquée dans une petite rondelle fixée sur le palâtre; la tige de la clef glisse le long de cette pièce, la dégage de l'encoche, et repousse le ressort et sa dent. C'est alors que le canon est libre de tourner, et que le panneton tournant avec lui, agit comme à l'ordinaire. (*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, tome 1er in-4. page* 188.)

46°. SOIE.

Couvertures de soie, par M. VALETTE, rue Michel-le-Comte, n° 33, à Paris.

M. *Valette* a présenté à la Société d'encouragement des couvertures de soie de sa fabrique, qui ont été examinées par une commission.

Ces couvertures se fabriquent avec des bourres et

des déchets de soie préparés à cet effet, et qui, par ce moyen, trouvent un emploi avantageux. On en fabrique à Lyon, à Turin et ailleurs; mais le degré de perfection que M. *Valette* a su leur donner les rend très-recommandables. Il y a même un certain mérite, pour l'économie des prix, d'en avoir établi une fabrique à Paris, où il se trouve des qualités de déchets de soie convenables, qui, passant dans plusieurs mains avant d'arriver dans les lieux ordinaires de fabrique, se trouvent augmentées des bénéfices qu'elles doivent nécessairement laisser dans chacune.

Les commissaires s'étant transportés au garde-meuble impérial, on leur a fait voir une de ces couvertures, et une d'une autre fabrique. Ils ont reconnu que celle de M. *Valette* était très-supérieure en qualité, et qu'elle avait été livrée au mobilier impérial à un prix inférieur à l'autre. Ainsi les deux avantages les plus importans en matière de fabrique, la perfection et le prix, se trouvent ici réunis en faveur de M. *Valette*. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n° 89.)

Sur la fabrication de la soie dite Galette de Suisse.

La *véritable galette de Suisse* est une soie filée qu'on obtient des *cocons de graine*, des *cocons de bassine*, des *costes* et des *frisons*.

On nomme *cocons de graine* ceux dont les vers à soie sont sortis en papillons pour fournir la graine ou les œufs qui servent à en propager l'espèce.

Ces cocons se trouvent percés à l'endroit par lequel le ver est sorti, ce qui les rend incapables d'être employés à faire de la soie de première qualité; mais on a trouvé moyen d'en tirer un filage très-avantageux.

Les *cocons de bassine* sont ceux dont le brin qui les compose ne peut se développer dans la bassine, lorsque la *tireuse* fait sa battue. On les met à part, souvent même on les laisse tenir aux frisons.

On appelle *frisons* les brins de soie que la fileuse prend dans sa main, lorsqu'avec un petit balai elle forme sa battue, et qu'elle cherche à *purger* les cocons, afin qu'il n'entre dans la soie aucun de leurs brins qui ne soit dépouillé de tout ce qui pourrait lui donner quelque défectuosité.

Les *costes* ne sont autre chose que ces mêmes frisons, excepté qu'au lieu d'être pris et enveloppés par la main de la tireuse, et repliés sans ordre, elle tire tous les brins de la battue, en les réunissant et en formant une ou plusieurs longueurs, de sorte qu'il y a des costes de 4 à 5 pieds de long, de la grosseur d'une forte ficelle. Ce sont ces mêmes costes qu'on appelle *capitons*, et dont on se sert communément pour faire la broderie de point.

Quand on veut disposer les cocons, soit ceux de graine, soit ceux de bassine, pour en obtenir la soie dite *galette de Suisse*, on commence par les faire bouillir à grande eau dans un chaudron, pendant quatre heures consécutives. On les remue presque sans cesse avec un bâton fourchu, afin qu'ils ne brûlent point, et que la gomme dont ils sont enduits s'étende

plus facilement ; en les remuant, on a soin de les retourner souvent ; cette opération tend à les amollir, à détacher les brins qui les forment, et à les disposer à être cardés aveo plus de facilité.

On retire les cocons après avoir laissé refroidir l'eau dans laquelle ils ont bouilli, et on les jette ensuite dans de l'eau froide ; on les lave à plusieurs reprises, jusqu'à ce que l'eau reste claire.

Lorsqu'on se trouve à portée d'une rivière ou d'une fontaine, on met les cocons dans un panier à anses, d'une grandeur convenable ; l'eau courante les rend infiniment plus propres que le lavage dans quelque vaisseau que ce soit.

Après que les cocons sont bien lavés, on les fait égoutter ; on les presse avec les mains, afin d'en extraire toute l'eau qu'ils contiennent, et on les étend sur des cordes ou sur de grandes claies pour les faire sécher, sans les exposer cependant à l'action du soleil. Cette opération se pratique ordinairement dans des greniers : on laisse un espace suffisant entre les cocons, afin qu'ils sèchent plus promptement.

Si on ne les carde pas à mesure qu'ils sont secs, on les met dans des sacs ou dans des paniers bien couverts, pour les garantir de la poussière.

Lorsqu'il s'agit de carder les cocons, on en prend environ deux ou trois livres à la fois ; on les place sur un bloc de deux pieds de diamètre ; on les y bat avec de gros billots jusqu'à ce qu'on les ait rendus *doux*, au point de pouvoir facilement les écharpir avec les doigts, pour ensuite les porter sur les cardes.

Les billots avec lesquels on bat les cocons sont de gros et forts bâtons, d'environ 2 pieds de long et d'un pouce et demi de diamètre par le bout qu'on tient dans la main, et de plus de 2 pouces par l'autre bout.

On les bat aussi avec de grosses verges.

On les carde jusqu'à ce qu'on s'aperçoive que la barbe, qui est produite par le cardage, est dépouillée de tous les bouchons ou petites costes qui ont pu se former par la réunion trop intime des brins que la carde n'a pu séparer.

Dans cet état, le cardeur tire la première barbe et en fait un *trachel*, qui la dispose à être filée (on nomme *trachel*, dans cette filature, ce qu'on désigne par *loquette* dans celle du coton, excepté que le trachel se plie en long et en rond de 8 à 10 pouces, en forme de saucisson, sans être serré). Cette première barbe produit la première qualité de la galette.

Le cardeur, continuant de carder ce qui lui reste, tire une seconde barbe qui devient sensiblement inférieure à la première, et de laquelle il résulte une galette de seconde qualité; enfin il passe à une troisième, qui est encore bien inférieure à la seconde; et de là à une quatrième qu'on appelle *rouleau*. Ces deux dernières produisent une soie à laquelle on donne le nom de *grosse Gênes*, et à la dernière celui de *Palerme*. Souvent on file celle-ci d'une telle grosseur, qu'en la réunissant à deux bouts montés ensemble, on en fait l'âme des cordons de fenêtres.

Quant aux costes et aux frisons, on suit la même méthode, surtout lorsqu'on les destine à la fabrica-

tion de la galette; car autrement on ne peut en faire que de la belle filoselle, pareille à celle fabriquée en Languedoc, en Vivarais, en Provence, etc., et connue sous le nom de *fleuret*.

On file généralement la galette au rouet. La beauté de son brin dépend du soin de la fileuse; mais il faut qu'elle mouille la matière en filant, c'est-à-dire, qu'elle ait l'attention de mouiller ses doigts en tirant les brins de la quenouille sur laquelle elle a placé son trachel, et de manière que le fil qu'elle en forme soit enduit sur toute sa longueur de l'eau qu'elle destine à cet objet. Cette eau doit être un peu mucilagineuse; on se sert communément d'une eau de riz affoiblie ou d'une eau de graine de lin; la première est préférable. Il faut que la fileuse mouille légèrement, et de manière que toute la longueur du fil puisse s'imprégner de cette eau.

Les autres espèces de soie tirées des matières ci-dessus indiquées, doivent toujours être filées à sec.

On a prétendu qu'en faisant tremper les cocons dans l'eau, ainsi que les frisons, jusqu'à ce que cette eau soit entièrement corrompue, on obtiendrait une galette supérieure à celle fabriquée par le moyen indiqué ci-dessus; on a vu des preuves du contraire, sans compter les inconvéniens qui résultent d'être sans cesse exposé à respirer un air vicié.

47°. SONDE.

Instrumens propres à sonder les terreins qui recèlent du charbon ou du minerai, et au moyen desquels on peut enlever promptement et économiquement les diverses couches par fragmens d'un à vingt pouces de long sur deux à vingt pouces de diamètre; par M. Ryan, ingénieur anglais.

M. *Ryan* propose plusieurs instrumens à sonder qui paraissent bien conçus, mais dont l'expérience n'a peut-être point encore constaté les avantages. Si les recherches de l'auteur n'ajoutent rien aux connaissances que nous avons acquises sur cette partie importante de l'art du mineur et du fontainier, elles pourront du moins donner lieu à des applications utiles; et, sous ce rapport, elles méritent de fixer notre attention.

Les instrumens imaginés par M. *Ryan* peuvent servir, non-seulement à faire connaître la qualité du minerai à extraire, mais aussi l'inclinaison des couches, sans donner lieu à aucune erreur. On peut les emploier à sonder les puits, à dégager les eaux souterraines des marais, à dessécher les puits des mines, etc.

La sonde se compose de deux perches élastiques qui soutiennent, au moyen de deux chaînes ou cordes, une tige de fer brisée, dont les joints, assemblés à vis

et à écrous, permettent de l'alonger et de la raccourcir à volonté; enfin de divers instrumens destinés à perforer les terreins auxquels ils sont propres, et qui s'emmanchent sur l'extrémité de la tige, et de quelques outils accessoires servant à retirer les fragmens de minerai du trou de sonde.

Après avoir ajusté sur la tige l'instrument le plus propre à pénétrer dans le terrein qu'il s'agit de sonder, et l'avoir fixé aux perches élastiques, on le fait agir à l'aide de leviers assemblés à angles droits, ou au moyen d'un levier coudé. Les perches servent à maintenir la tige dans une situation verticale au-dessus de l'ouverture qu'on veut pratiquer, ce qui ne pourrait se faire avec une seule perche; car, en fléchissant à son extrémité, elle donnerait une fausse direction à l'instrument.

Comme la ténacité du sol varie à différentes profondeurs, M. *Ryan* a imaginé plusieurs instrumens très-ingénieux, applicables aux divers terreins qu'on veut sonder. Ces instrumens sont :

1°. Une sonde de terre;

2°. Une autre pour perforer les terreins compactes, argileux ou coquilliers;

3°. Une *idem* pour perforer les terreins rocailleux et durs;

4°. Une *idem* pour perforer les terreins mêlés de coquilles et de pierres;

5°. Un instrument que l'auteur appelle *sonde à marnière*, et qui peut servir en même temps pour la

terre, l'argile, les fonds caillouteux, etc., etc., lorsque ces terreins recèlent des sources.

1°. La *sonde de terre* est composée d'un cylindre creux de fer, terminé par une partie conique, à l'extrémité de laquelle se trouve une espèce de couteau. Une soupape, qui s'ouvre en dedans, est adaptée aux parois de la partie conique; une vis, dans la partie supérieure, sert à fixer cet instrument à la tige principale lorsqu'on veut en faire usage.

2°. La *sonde pour les fonds compactes, argileux et coquilliers*, est formée de quatre lames réunies à la tige, et terminées par un tranchant en forme de biseau. Cette sonde fait un trou circulaire, et le noyau d'argile qu'elle détache est enlevé par des pinces propres à cet usage.

3°. La *sonde propre à percer les roches dures* consiste en deux cylindres concentriques en fer; on coule du plomb dans l'intervalle que ces cylindres laissent entre eux, de manière qu'il soit entièrement rempli, à l'exception de la partie inférieure. Deux pièces de fer verticales sont fixées à ces cylindres, et s'unissent à la tige par un levier coudé, destiné à imprimer un mouvement de rotation à l'instrument.

Cet instrument agit comme la scie des tailleurs de pierre, et c'est pour cette raison que l'auteur le nomme *scie circulaire*. Si on le construisait sur de plus petites dimensions, il pourrait être emploié avec avantage par les marbriers ou les tailleurs de pierres, ou bien servir à faire des trous dans les rochers qu'on veut faire sauter.

4°. La *sonde pour percer les fonds mêlés de pierres et de coquilles* est composée d'une bande circulaire armée d'un nombre suffisant de dents ou de couteaux, et fixée à la tige par deux branches verticales.

5°. La *sonde à marnière*, servant pour les terreins marécageux, consiste en un cylindre creux qui s'adapte à la tige. Sa partie inférieure est formée d'une espèce de tarière pour percer le terrein et l'enlever. Au-dessus est pratiquée une soupape construite de manière à s'ouvrir lorsqu'on enfonce l'instrument dans le sol, et à se fermer quand on le retire, ce qui fait que la vase que l'on veut enlever est retenue dans le cylindre creux.

Cet instrument peut aussi servir à enlever les fragmens qui se sont détachés dans les endroits où il y a de l'eau.

Les *outils accessoires* sont les suivans :

1°. Deux cylindres pleins, pour faire descendre de l'argile dans l'ouverture qu'on pratique quand on rencontre du sable mouvant pendant l'opération.

2°. Instrument servant à soutenir et à transporter les tiges de fer quand on les retire pour les dévisser, etc. Il consiste en une plaque de fer fixée sur une plate-forme en bois, percée d'une ouverture pour donner passage à la tige qu'on veut élever hors du trou, et en une pièce mobile sur la première, et entaillée pour saisir et soutenir la tige lorsqu'on la retire.

3°. Une paire de pinces ou crochets pour retirer

du trou quelque partie de la tige, ou tout autre corps qui pourrait s'y trouver accidentellement.

4°. Une espèce de couteau pour séparer du noyau formé par les sondes les substances qui pourraient y adhérer.

5°. Une enclume pour forger les tiges des sondes.

Les sondes peuvent être construites de diverses dimensions, suivant les travaux auxquels on les destine. On peut les emploier pour perforer les terreins qui recèlent du charbon ou du minerai, ou toute autre substance, pour sonder les puits, dégager les eaux souterraines des marais, marécages, etc., pour dessécher les puits des mines, et pour beaucoup d'autres usages.

Plusieurs de ces instrumens enlèvent un noyau d'un à vingt pouces de long sur deux à vingt pouces de diamètre, et indiquent avec précision la profondeur des différentes couches, et la qualité du minerai. On en trouve la description détaillée, accompagnée d'une planche, dans *le 95e numéro du Bulletin de la Société d'encouragement.*

Sonde de l'inspection générale des carrières du département de la Seine, par M. L. Héricart de Thury.

L'auteur a été autorisé à faire exécuter pour l'inspection générale des carrières, une sonde qui pût à la fois servir à la recherche des anciennes excavations pratiquées sous Paris à une époque reculée, et à des percemens plus ou moins profonds, destinés à faire

perdre les eaux qu'elles peuvent renfermer. Il s'est donc appliqué à faire exécuter une sonde complète, également propre aux travaux et aux recherches des mineurs, des carriers, des fontainiers et même des agriculteurs. La fabrication en a été confiée à M. *Rosa* fils aîné, mécanicien artiste, rue des Filles du Calvaire, n° 29, à Paris.

Elle est composée de la réunion des meilleurs instrumens des sondes anglaise et française. Elle est en fer carré, dit *carillon* de 0^m,025, de côté, ou 11 à 12 lignes environ.

Des deux manières d'assembler les tiges par enfourchement ou par boîte à vis, l'auteur a préféré la première, c'est-à-dire, celle de l'enfourchement à boulons et à écrous, quoique d'une manipulation plus longue, et qu'elle ait d'ailleurs l'inconvénient, que souvent les ouvriers perdent ou laissent tomber dans le trou de sonde des boulons et des écrous. Cependant cette manière d'assembler a les avantages suivans : 1°. elle est plus sûre; 2°. dans les momens de résistance et de force à donner on peut tourner et détourner les tiges impunément dans les deux sens, et 3°. elle est moins sujette aux ruptures.

Cette sonde, composée de dix-neuf branches ou tiges, a trente-quatre mètres de longueur totale; savoir : quinze tiges de deux mètres, trois d'un mètre, et une tête ou tige à anneau d'un mètre également.

D'après les dimensions du fer emploié dans la construction, et au moyen de tiges supplémentaires, on pourra en toute sûreté prolonger et suivre les opéra-

tions jusqu'à la profondeur de cinquante à soixante mètres, ou même au-delà, surtout dans les terreins semblables à ceux des environs de Paris.

La description détaillée de cet instrument se trouve dans le *Bulletin de la Société d'encouragement*, n° 94.

48°. SOUDE.

Soude artificielle, fabriquée par MM. LEFRANÇOIS *l'aîné, père et fils, manufacturiers de produits chimiques à Déville, près Rouen.*

MM. *Lefrançois* avaient soumis un échantillon de leur soude à l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Rouen, en demandant à savoir : 1°. si elle pouvait servir aux usages de la teinture, et 2°. si elle pouvait remplacer la potasse dans le blanchîment des toiles de coton, soit par le procédé ancien, soit par l'emploi de l'acide muriatique oxigéné.

L'Académie avait chargé des commissaires pour examiner cet échantillon de soude, qui, après l'avoir analysé par les réactifs, ont fait succéder l'analyse par évaporation. Il résulte de leurs travaux :

1°. Que cette soude ne contient pas un atôme de fer, ce qui la rend très-propre à la teinture en rouge des Indes;

2°. Qu'elle *coupe bien les huiles*, selon l'expression usitée dans les ateliers, et

3°. Qu'elle réunit toutes les qualités qui peuvent en

rendre l'emploi utile et avantageux dans les arts qui consomment des alcalis, et notamment dans la fabrication du verre et des savons, dans le blanchîment des toiles et des cotons, et dans la teinture en rouge, dite d'Andrinople ou des Indes. (*Moniteur du* 15 *juillet* 1812.)

49°. SUCRE.

Moyen de reconnaître facilement la falsification des sucres et des cassonades, par M. TISSIER *le jeune, pharmacien à Lyon.*

M. *Tissier* a reconnu qu'il existe dans le commerce beaucoup de sucres et de cassonades falsifiés, principalement par le sucre de lait. Il a donc cherché des moyens de reconnaître facilement la fraude, et, à cet effet, il a fait divers mélanges de sucre de canne et de sucre de lait, en les soumettant à l'analyse suivante.

On prend un tube de verre scellé à une des deux extrémités, on y colle une petite bande de papier, et ensuite on fait un mélange de 475 centigrammes de sucre de canne, et de 25 centigrammes de sucre de lait, qu'on introduit dans ce tube.

On verse par-dessus une dissolution de sucre de lait faite à froid et bien saturée; on agite à plusieurs reprises, et au bout de deux heures on marque par une petite ligne l'endroit où le précipité était séparé du liquide. L'auteur l'a noté n° 5, indiquant que la proportion du mélange était de cinq pour cent. Il a ensuite successivement augmenté la proportion du

sucre de lait de 25 centigrammes, en diminuant également celle du sucre de canne de la même quantité, et il a marqué chaque fois les degrés de la même manière, jusqu'au degré 100, où tout est sucre de lait.

Quand on voudra essayer du sucre ou de la cassonade, il faudra les réduire en poudre, en peser cinq grammes, les introduire dans le tube de verre, verser par-dessus une dissolution à froid saturée de sucre de lait, agiter à plusieurs reprises, laisser reposer environ deux heures, et, au bout de ce temps, en consultant la table ci-jointe, on verra de suite la proportion du mélange.

Si l'on soupçonne la présence de la farine ou du sable, il faudra décanter la liqueur surnageante, y ajouter de l'eau à plusieurs reprises, décanter chaque fois, et à la fin on aura le sable et la farine dégagée de toute substance soluble; en faisant ensuite sécher le dépôt, on saura la quantité de l'un et de l'autre.

Table des proportions.

Degrés	du sucre de cannes,	du sucre de lait.
	centigrammes.	centigrammes.
0	500	0.
5	475	25.
10	450	50.
15	425	75.
20	400	100.
25	375	125.
30	350	150.

Suite de la table des proportions.

	centigrammes.	centigrammes.
35	325	175.
40	300	200.
45	275	225.
50	250	250.
55	225	275.
60	200	300.
65	175	325.
70	150	350.
75	125	375.
80	100	400.
85	75	425.
90	50	450.
95	25	475.
100	00	500.

(*Bulletin de Pharmacie*, *septembre* 1812.)

Pèse-liqueur pour juger la cuite des sucres, par M. Guyton de Morveau.

M. *Guyton de Morveau* a publié une note sur cet objet, dans laquelle il rappelle quelques faits qui peuvent servir à faire connaître la vraie manière d'obtenir invariablement le degré le plus avantageux à la cuite des sucres.

M. *Guyton de Morveau* s'est convaincu dans les ateliers, que la *preuve par le filet* était nécessairement sujette à toutes les vicissitudes de l'atmosphère, telles que la pesanteur, la température, l'agitation, la direc-

tion des courans, la constitution hygrométrique, etc., sans compter les écarts de la manipulation par rapport au volume de la goutte, à la vitesse du mouvement imprimé, dont l'habitude la plus suivie ne pouvait garantir l'uniformité.

Après plusieurs expériences faites dans les chaudières mêmes d'une raffinerie de Dijon, il parvint à donner au propriétaire un pèse-liqueur approprié à cet objet, dont on a fait usage depuis avec le succès le plus constant.

La description complète de cet instrument se trouve dans le premier volume du *Dictionnaire de Chimie de l'Encyclopédie méthodique*, imprimé en 1786, pages 266 et suiv.

Dans la description de cet instrument et de la manière de s'en servir, l'auteur a déterminé le rapport de son échelle à celle du pèse-liqueur des sels de *Baumé*, pour donner un moyen de plus de juger le vrai degré de concentration auquel la liqueur doit être portée. Mais il ne faudrait pas en conclure, que ce dernier pût servir habituellement avec le même avantage. Indépendamment que le pèse-liqueur des sucres est destiné à indiquer l'eau de dissolution, et porte en bas le zéro, son échelle donne vingt-cinq divisions qui correspondent seulement à quatre du pèse-liqueur des sels, savoir, de 37 à 33 degrés.

Ce pèse-liqueur est représenté sur la planche qui accompagne la note de M. *Guyton de Morveau*, sur une échelle de 5 centimètres pour décimètre, ou de demi grandeur naturelle. Ces dimensions sont néces-

saires, vu la capacité des chaudières, et pour donner la facilité de juger le point de station sans erreur sensible, malgré l'agitation et le bouillonnement de la liqueur.

La longueur totale de cet instrument est de 31 centimètres; le diamètre de la grosse boule de 64 millimètres; celui de la boule inférieure de 28. La tige qui les sépare a également 28 millimètres de hauteur et 11 de diamètre. La tige supérieure qui porte la graduation est de 9 millimètres à son extrémité. Cette tige est le prolongement de celle qui tient à la boule, seul moyen d'assurer à la fois sa direction verticale et sa solidité.

Le poids de cet instrument est d'environ 22 décagrammes; son centre de gravité, quand il est lesté convenablement, est au centre de la ligne ponctuée. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n° 97.)

Le Ministre des manufactures et du commerce a fait publier une instruction détaillée sur la manière de juger la cuite des sucres; elle se trouve dans le *Moniteur du 2 août* 1812.

Préparation du sirop de betteraves, d'après le procédé de M. ACHARD, par M. DEROSNE, pharmacien, à Paris.

On prend,

	kilogram.	gramm.	litres.
Acide sulfurique concentré à 66 degrés	2	650	
Craie en poudre	5	300	
Chaux vive	1	600	
Lait écrémé, et commençant à s'aigrir			14.
Suc de betteraves	1000.		

Procédé.

Aussitôt que le suc est exprimé, on le verse dans de grandes jarres de terre, ou des tonneaux doublés de plomb, et on y ajoute de suite l'acide, qu'on a préalablement étendu d'eau, dans la proportion de deux parties d'eau pour une d'acide. On laisse ce mélange pendant vingt-quatre heures; pendant ce temps, l'acide agit sur certains principes du suc, et il se précipite des matières floconeuses, surnagées par un liquide parfaitement limpide et presque incolore. Au bout des vingt-quatre heures, on mêle de nouveau le dépôt et le suc acidifié limpide, et on le verse dans des chaudières, sur les fonds desquelles on a dû étendre la craie en poudre; on agite le suc à fur et mesure qu'on le verse, et aussitôt après, on y ajoute un lait de chaux clair, formé avec la quantité désignée.

On fait chauffer légèrement jusqu'à vingt degrés environ, et on ajoute le lait écrémé qu'on mêle exactement avec un mouveron. On fait chauffer la chaudière, et lorsqu'on voit que l'écume commence à être pesée par le bouillon, on cesse le feu de suite. On laisse refroidir pendant deux ou trois heures; un plus long intervalle pourrait compromettre le succès de l'opération, et l'on décante aussitôt avec un syphon, qui ne doit plonger que jusqu'à l'endroit où le dépôt commence à paraître. On fait passer le suc à travers une étoffe de laine; il passe en un instant, et coule parfaitement limpide et presque incolore. On verse le dépôt sur cette même étoffe, et le suc qui y est encore mêlé filtre avec une facilité étonnante. Ce dépôt forme une masse noire qui se resserre sur elle-même, et n'adhère presque pas à la laine.

Le suc ainsi filtré, est versé dans des chaudières disposées de manière qu'un seul foyer central en chauffe trois, et que le courant d'air éprouve des obstacles avant de se rendre dans les deux cheminées des extrémités. La chaudière du milieu reçoit toute la violence du feu, et donne une évaporation aussi [illegible]dante que rapide. Aussitôt que le suc bouillant [illegible] que 18 à 20 degrés, ce qui correspond à 23 à 25 froid, on le fait passer dans les chaudières latérales, où il continue lentement d'évaporer jusqu'à ce qu'il marque 33 degrés, chaud à 60 à 70 degrés. Alors on le retire trouble et chargé de sulfate de chaux. On le verse dans des pots de terre ou de grès; au bout de quelques jours le dépôt est formé, et on peut dé-

canter le sirop clair, et le mettre dans des plats à l'étuve.

Les chaudières de l'auteur n'ont pas plus de trois pouces de profondeur, et ne sont jamais pleines au-delà de deux pouces et demi. Chacune d'elles est formée d'une planche en feuille de cuivre, dont les bords sont relevés. Un fourneau représente ainsi un parallélogramme de quatre mètres de longueur, sur un mètre de largeur. Le suc ne reste pas plus d'une heure et demie dans les chaudières du milieu, et une fois dans les chaudières latérales, il n'a plus rien à craindre du feu. Cette évaporation prompte est capitale; car moins le suc reste exposé à l'action vive du calorique, plus parfait est le sirop.

Une autre précaution à prendre, est de ne point laisser le suc de betteraves séjourner dans des vaisseaux de bois, même quelques heures. M. *Achard* recommande de garnir de fer blanc, ou d'un vernis gras, tous les instrumens et outils de bois, tels que presses, baquets, seaux, etc.

Quant aux chaudières que M. *Achard* prescrit de faire chauffer au moyen de la vapeur d'eau bouillante, M. *Derosne* a reconnu qu'en prenant les précautions qu'il prescrit, on n'avait rien à craindre. Il a reconnu aussi que le sirop ne commençait à s'altérer à feu nu, que lorsqu'il restait long-temps exposé à son action, et surtout lorsqu'il était parvenu à un certain degré de concentration. (*Moniteur du* 19 *février* 1812.)

Dans un autre article, inséré dans le *Moniteur du*

8 *mars*, M. *Derosne* indique les moyens d'obtenir la prompte cristallisation du suc de betteraves.

Pour y réussir, dit-il, l'objet important est d'emploier des sirops peu colorés, ce qu'on ne pourra obtenir que par une évaporation très-ménagée, et opérée sur des petites masses de sirop présentant beaucoup de surface, et clarifiées au moyen du charbon. C'est dans ce cas que l'évaporation préliminaire du suc de betteraves, au moyen d'une étuve très-fortement chauffée par un courant d'air rapide, pourrait être très-utile pour se procurer des sirops peu colorés.

Les sirops mêlés de mélasse qu'on obtient par ce moyen, peuvent être mis à l'étuve pour cristalliser; car il ne serait pas prudent de vouloir les faire cristalliser immédiatement. La nouvelle quantité de mélasse qu'ils contiennent rendrait cette opération très-difficile, et d'une réussite incertaine.

Sucre d'amidon, par M. KIRCHHOF.

L'auteur a découvert un procédé pour produire du sucre avec de l'amidon, et il en a fait l'essai en grand par ordre de l'empereur de Russie, en présence d'une commission nommée pour examiner sa découverte. Il change l'amidon en sucre, en le faisant cuire pendant plusieurs heures avec l'acide sulfurique bien délayé avec de l'eau, et en saturant ensuite l'acide par de la craie. Voici son procédé.

On prend

100 parts ou livres........	d'amidon.
400 ———————	d'eau.
1 ———————	d'acide sulfurique.
Des charbons pulvérisés... } De la craie.............. }	quantité suffisante.

On commence par mélanger la moitié de l'eau avec l'acide sulfurique, et on la met bouillir dans un chaudron de cuivre bien étamé; avec l'autre moitié on délaie l'amidon, ensuite on le fait passer par une étamine, et on le mêle par portions de six onces à peu près dans l'acide sulfurique qui se trouve en ébullition. On fait cuire le tout ensemble pendant trente-six heures, en mettant de temps en temps de l'eau qui s'évapore. Après, on ajoute la poudre de charbon, et enfin la craie. On fait d'abord passer le tout par des linges, et la liqueur filtrée doit être claire comme de l'eau. Dans la première période de la coction, il se forme une espèce de gomme, et à la fin du sucre.

L'eau de sucre obtenue, on la fait évaporer par une chaleur bien douce, jusqu'à la consistance de sirop; on la fait encore passer, pour en séparer les cristaux de sélénite, par un drap, et on la met cristalliser, ce qui arrive pour l'ordinaire le troisième jour. Le sucre, encore mou, doit être pressé dans des linges sous une presse, et lentement, pour que le sirop non cristallisé puisse s'écouler. En le dissolvant de nouveau avec un peu d'eau, et le faisant cristal-

liser comme auparavant, on obtient un très-beau sucre.

L'amidon se change en sucre par l'acide sulfurique en toutes proportions, mais quand on augmente trop la quantité de l'acide sulfurique, on doit augmenter celle de l'eau en proportion, de même que la durée de la coction, ce qui a une singulière influence sur la douceur du sucre, et sur la facilité de la cristallisation.

L'auteur ajoute qu'on peut faire de ce sucre, des bonnes bières et du vin, et qu'il donne en comparaison, en le soumettant à la fermentation, plus d'esprit-de-vin que le grain. Cet esprit, quand on fait brûler à dessein le sirop par une grande chaleur, en l'évaporant, a l'odeur de rhum; mais quand on a obtenu l'alcool sur du vin nouveau, il a tout-à-fait l'odeur de l'alcool extrait de la meilleure eau-de-vie d'Orléans de première qualité. (*Journal de Physique, cahier de mars* 1812.)

Observations sur la fabrication du sucre d'amidon de M. Kirchhof, par M. Vogel.

Pour constater l'expérience annoncée par M. *Kirchhof*, M. *Vogel* a répété son procédé de la manière suivante.

Il a fait bouillir, selon la manière de M. *Kirchhof*, pendant trente-six heures deux kilogrammes d'amidon bien purifié par un courant d'eau froide, avec huit kilogrammes d'eau et vingt grammes d'acide sulfu-

rique, à 56°, et, par comparaison, une opération semblable dans laquelle il avait doublé la proportion de l'acide sulfurique.

Pendant la première heure seulement, il faut agiter le mélange pour l'empêcher de noircir, alors la masse devient beaucoup plus liquide.

Après trente-six heures d'ébullition continuée, pendant laquelle la proportion d'eau a été entretenue par de nouvelles additions, on ajouta deux blancs d'œufs, six grammes de craie, et douze grammes de charbon pulvérisé. On a fait bouillir de nouveau, et passé le tout à la chausse; le liquide clair a été évaporé jusqu'à consistance sirupeuse, et mis ensuite dans un lieu frais jusqu'au lendemain. Alors on a décanté le liquide clair, qui surnageait un dépôt de sulfate de chaux, et l'évaporation a été continuée jusqu'en consistance de sirop.

Ce sirop, préparé avec le double d'acide sulfurique, était plus sucré, moins coloré que l'autre, et plus abondant, équivalent à-peu-près au poids de l'amidon emploié.

Il faut choisir de préférence une bassine d'argent, l'acide agissant plus ou moins sur le cuivre nu ou étamé.

Plusieurs substances, telles que le sucre de lait et le principe doux de *Scheele*, ayant une saveur sucrée, M. *Vogel* s'est assuré que le nouveau produit avait le caractère essentiel de la matière sucrée, parce que, convenablement traité avec de la levure de bière, il

donne lieu à la fermentation alcoolique, avec les divers phénomènes qui l'accompagnent ordinairement.

Le sirop d'amidon contient toujours une quantité variable d'une matière gommeuse, que l'alcool peut en séparer.

Ce sirop évaporé dans une étuve en couches minces, présente une matière élastique déliquescente, ayant le plus grand rapport physique avec la pâte de jujubes.

Le sucre de lait, traité par M. *Vogel* à la manière de l'amidon, lui a également fourni un sirop très-sucré, ayant, comme le précédent, la propriété caractéristique de produire de l'alcool par la fermentation.

M. *Vogel* conclut de toutes ses expériences :

1°. Que l'amidon et la fécule de pommes de terre, que l'on fait bouillir avec de l'eau aiguisée d'acide sulfurique, se convertit en une matière sucrée liquide, dont la quantité correspond au poids de l'amidon employé.

2°. Que cette matière sucrée est propre à subir la fermentation alcoolique.

3°. Que le sirop d'amidon est composé de matière gommeuse et de matière sucrée dans des proportions variables.

4°. Que le sirop évaporé lentement à l'étuve, présente une matière élastique parfaitement transparente.

5°. Que la matière gommeuse présente tous les caractères d'une véritable gomme, excepté celui de former de l'acide muqueux au moyen de l'acide nitrique.

6°. Que ni cette gomme ni la matière sucrée ne contiennent de l'acide sulfurique en combinaison.

7°. Que la chaleur seule de l'eau bouillante ne suffit pas pour convertir l'amidon en matière sucrée. On n'obtient qu'une matière amère, et une substance cornée insoluble dans l'eau bouillante.

8°. Que le *sucre de lait traité* par deux, trois, quatre ou cinq centièmes d'acide sulfurique, se convertit en cristaux confus, d'une saveur éminemment sucrée, et qui sont propres à subir la fermentation alcoolique.

9°. Que cette matière sucrée ne contient pas d'acide sulfurique en combinaison.

10°. Que l'acide muriatique fait éprouver au sucre de lait les mêmes changemens.

11°. Que les acides nitrique et acétique ne convertissent pas le sucre de lait en sucre fermentescible.

12°. Que le sucre de lait ainsi converti en sucre fermentescible, devient très-soluble dans l'alcool.

13°. Enfin, que l'acide sulfurique, dans son action sur l'amidon et sur le sucre de lait ne se décompose pas; qu'il est, d'après les faits observés, bien plus probable que l'acide enlève à ces substances l'oxigène et l'hydrogène, dans les proportions nécessaires pour former de l'eau. (*Annales de Chimie, mai* 1812.)

Sucre de la fécule de pommes de terre, et café de châtaignes; par M. Lampadius.

L'auteur s'étant long-temps occupé de la fabrication et de l'emploi de la fécule de pommes de terre, soupçonna qu'elle serait plus propre que l'amidon ordinaire à être transformée en matière sucrée. L'expérience semble avoir confirmé son idée, et il paraît qu'il a été le premier qui ait obtenu de l'amidon en grand et en petit, d'une manière économique, un sirop très-clair et très-sucré, ainsi qu'un sucre concret, jouissant aussi d'un haut degré de saveur.

Il attribue les résultats obtenus à l'emploi qu'il a fait de la fécule de pommes de terre, et de l'appareil évaporatoire de bois, qu'il a décrit en 1798. Il annonce même à cet égard, que tant qu'il s'est servi de vases vernis et étamés, le sirop qu'il a obtenu était de couleur un peu brune, parce que la forte chaleur et la longueur de l'opération occasionnaient la combustion de quelques molécules; mais que depuis qu'il a emploié l'appareil en bois, il ne lui est plus resté rien à désirer.

Les pommes de terre, selon lui, donnent plus ou moins de fécule, selon leur degré de bonté; elles en donnent d'autant plus, qu'on extrait cette fécule plus promptement après la récolte.

L'appareil évaporatoire en bois est chauffé au moyen de la vapeur de l'eau. On peut à cet effet se servir d'un alambic ordinaire, en y adaptant un tuyau

qui plonge perpendiculairement dans un vaisseau de bois placé plus bas; mais l'extrémité de ce tuyau doit aussi être en bois, car étant en métal, elle serait attaquée par l'acide. Le vaisseau de bois évaporatoire peut être plus grand que l'alambic. On remplit celui-ci d'eau jusqu'au tiers de sa capacité, et la vapeur de cette eau suffit pour faire promptement bouillir celle contenue dans le vaisseau de bois.

Les autres instrumens nécessaires à l'opération sont, une chausse de toile et une chaudière de cuivre, avec quelques spatules et écumoires.

On commence par remplir le vaisseau évaporatoire de bois avec douze livre d'eau, par exemple, que l'on chauffe au moyen de la vapeur jusqu'à l'ébullition.

En même temps on étend six onces et demie d'acide sulfurique concentré, avec une livre d'eau, et l'on verse cet acide dans les douze livres d'eau bouillante.

Dans cet intervalle on a dû délayer quatre livres de fécule de pommes de terre, chacune dans une livre d'eau; on les verse ainsi délayées, l'une après l'autre, dans l'acide en ébullition; chaque fois le liquide devient épais, mais il perd cette consistance au bout de quelques minutes; ce n'est qu'alors qu'on verse la livre suivante et ainsi de suite.

Il faut ensuite faire continuer l'ébullition pendant sept heures consécutives, toujours au moyen de l'alambic, auquel on fournit de temps à autre de nouvelle eau chaude par une ouverture pratiquée à cet effet, et qui elle-même fournit sans cesse, par sa vapeur, à l'appareil évaporatoire de nouvelle eau,

pour remplacer celle qui se dissipe. De cette manière on ne court risque d'altérer ni le vaisseau évaporatoire, ni la matière sucrée qui se forme, et la liqueur reste constamment claire; mais il est nécessaire de la faire bouillir vivement, et plutôt une heure de plus qu'un quart-d'heure de moins. En donnant un degré de feu trop faible on n'obtiendrait qu'une espèce de colle d'une saveur désagréable.

Au bout de sept heures la matière sucrée est formée probablement, parce que l'acide sulfurique a abandonné à l'amidon une partie de son oxigène que l'air de l'atmosphère lui a continuellement rendu.

On parvient ensuite à séparer l'acide en jetant dans la liqueur de la craie ou de la pierre calcaire blanche en poudre, jusqu'à ce qu'il ne se produise plus d'effervescence, et que la liqueur n'ait plus aucun goût d'acide; alors on laisse reposer le tout pendant douze ou vingt-quatre heures.

L'auteur a emploié trois moyens pour séparer le fer du sirop qui en avait retenu : 1°. le *sulfure de baryte:* celui-ci ne peut être mis en usage que par des chimistes experts, et pour se convaincre que le sirop ne contient plus de baryte, il faut laisser le mélange à l'air dans un vase ouvert pendant trois semaines au moins; 2°. la *cristallisation:* en effet quand on fait cristalliser le sirop d'amidon, le fer reste dans le sirop qui s'en égoutte; 3°. l'*alcool,* qui dissout le sucre sans dissoudre l'oxide de fer.

Il vaut cependant mieux, à tous égards, n'être pas obligé d'avoir recours à ces opérations, et préparer

le sirop de manière qu'il ne contienne plus du tout de fer.

Au bout de douze à vingt-quatre heures le sulfate de chaux s'est précipité. On décante alors la partie supérieure du liquide; elle est claire, et déjà très-sucrée; ce qui reste au fond est mis dans la chausse; la liqueur passe limpide, et d'abord avec facilité; mais au bout de quelque temps il faut presser la chausse pour faire écouler les parties liquides restées avec le gypse.

On met les liquides décantés et écoulés dans une chaudière de cuivre, où on les fait évaporer jusqu'à consistance de sirop clair; sans autre manipulation on obtient alors des quantités de matières indiquées plus haut, quatre livres d'un sirop excellent pour remplacer le sucre dans le thé, le café, le punch, la pâtisserie, etc.; en le laissant refroidir complètement, il dépose encore une petite quantité de sulfate de chaux.

Pour ménager le combustible, on peut faire cette dernière évaporation dans l'alambic même, dont les vapeurs sont destinées à échauffer l'appareil en bois de la première opération. On s'est même servi réciproquement de la vapeur de l'appareil en bois pour échauffer et faire évaporer la liqueur sucrée.

Les deux premières fois que l'on se sert de l'appareil en bois, le sirop contracte un léger goût ligneux, qui ne se reproduit plus du tout dans les opérations suivantes :

Si l'on veut obtenir le sucre à l'état concret, il faut

faire évaporer le sirop de manière à le rendre épais; puis, au bout de trois jours, il se prend en une masse grenue, que l'on porte, lorsqu'elle a acquis assez de solidité, dans la forme d'argile ordinaire; on la recouvre d'argile, et au moyen de la chaleur, on la fait sécher jusqu'à ce qu'elle acquiert une dureté complète. On peut faire cette opération en petit dans des cornets de papier, auxquels on laisse à la partie inférieure une ouverture pour l'écoulement du sirop.

Le sucre obtenu de ces deux manières est parfaitement blanc; son grain est aussi gros que celui du sucre de canne; il n'est cependant pas aussi sucré. Une livre d'amidon de pommes de terre a donné neuf onces et demie de sucre concret.

L'auteur prévient que c'est à tort qu'on croit que le sirop d'amidon perdait sa qualité sucrée en vieillissant. Cette diminution de saveur n'est qu'apparente, et provient de ce que le sirop, devenu presque concret, s'étend moins vite sur la langue, que quand il est plus liquide; en faisant liquéfier cette masse concrète par le moyen de la chaleur on lui rend toute sa saveur sucrée.

Il termine en assurant qu'un grand nombre de personnes en Saxe fabriquent, selon sa méthode, du sirop en grand pour leurs ménages; que cette substance est maintenant dans le commerce, et que son usage s'étend de jour en jour, sans que jusqu'ici rien n'ait pu faire soupçonner cet usage d'être nuisible à la santé.

A cette notice, l'auteur en a joint une autre sur la

préparation d'un mélange qu'il regarde comme le plus propre à remplacer le café. Il l'a nommé *café de châtaignes*, quoique les châtaignes n'en fassent pas le principal ingrédient, mais parce qu'elles communiquent au produit la qualité supérieure et le goût agréable qu'on lui trouve.

Préparation du café de châtaignes.

Les substances qui entrent dans cette préparation sont des betteraves, des châtaignes, et de l'huile d'olive. Les premières doivent être bonnes, saines, bien nettoyées, coupées en petits cubes d'égale grosseur, et séchées aussitôt au four. Les châtaignes, parfaitement saines et bien mûres, doivent être dépouillées de leur peau, coupées en petits cubes, et séchées. L'huile doit être de très-bonne qualité, très-fraîche, et sans aucun arrière-goût; toutes ces précautions sont nécessaires pour que le produit ait un goût agréable.

On met dans un bassin de cuivre une livre de petits cubes de betteraves séchées, et on les place sur un feu modéré, où on les agite continuellement jusqu'à ce qu'elles soient fortement et également chauffées, mais en évitant qu'elles se carbonisent; alors on verse dessus trois gros d'huile d'olive, et on les remue encore sur le feu pendant cinq minutes; puis on les mêle avec une once de châtaignes séchées, et on met griller le tout à la manière du café; mais cette opération exige des soins particuliers, eu égard au degré

de feu et à la durée du grillage. Il faut ne pas griller trop vite au commencement ; il faut observer attentivement la couleur et l'odeur des substances grillées, et aussitôt que l'odeur désagréable des betteraves cesse de se faire sentir, et qu'on distingue l'odeur agréable des châtaignes ; aussitôt que le mélange a pris une couleur d'un brun sombre, il faut cesser l'opération. Si on l'interrompt trop vite, le produit a un goût fade, dans lequel la betterave se fait encore sentir, ce qui arrive également si quelques cubes plus gros que les autres ne sont pas assez grillés. Si, au contraire, on grille trop fort, on chasse entièrement l'arôme de la châtaigne, et le café devient amer.

On doit moudre le mélange aussitôt qu'il est refroidi, et le conserver dans des vases de verre ou des cornets bien bouchés; il perd toujours un peu de sa qualité avec le temps.

L'auteur assure que cette préparation a un goût très-agréable et très-analogue à celui du café ; qu'on peut très-bien s'en servir pour le remplacer, et qu'on le fabrique présentement en grand dans différens endroits de la Saxe. Il répète qu'il faut apporter beaucoup de soins dans la préparation des substances et dans toutes les parties de l'opération, faute de quoi le produit n'est pas bon, et sent souvent la betterave, dont le goût, au contraire, doit avoir entièrement disparu, et être remplacé par un arôme agréable. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n° 99.)

Sucre de châtaignes, d'après les procédés de MM. Guerazzi, d'Arcet *et* Alluaud.

M. *Guerazzi* a fait des expériences sur la châtaigne de la Toscane, qui passe pour contenir le plus de sucre. Il a obtenu de 100 parties de ces châtaignes sèches, 60 de farine et 40 de sirop, dont il a extrait 10 parties de moscouade cristallisée. Ses expériences ont été répétées par une commission composée des plus célèbres chimistes de Florence, et il résulte du procès-verbal de cette commission, qu'ainsi que M. *Guerazzi* semble l'avoir prévu, les produits de cette expérience ont été plus considérables que ceux qu'il avait annoncés d'abord, puisqu'on a obtenu 64 pour 100 de farine, et 44 de sirop, dont on a retiré 14 de sucre.

Voici le procédé de M. *Guerazzi.*

Immédiatement après avoir récolté les châtaignes, on les dépouille de leur enveloppe, soit en les battant avec un fléau, soit en forçant cette enveloppe à s'ouvrir en roulant un cylindre de bois, d'un poids assez fort, sur des couches horizontales de châtaignes, soit enfin par d'autres procédés équivalens. Ces châtaignes ainsi dépouillées, sont desséchées de la manière suivante.

On construit une chambre carrée en forme d'étuve, n'ayant qu'une porte et des tuyaux dans les parties latérales, pour donner une issue à la fumée.

Le plancher supérieur de cette chambre doit être

carrelé en briques plates; la couverture doit être close, la porte et la fenêtre doivent fermer hermétiquement, afin qu'il ne s'échappe que le moins de chaleur possible.

Les choses ainsi disposées, on étend les châtaignes sur toute la surface du plancher, et l'on entretient, dans la partie inférieure de ce bâtiment, un feu assez vif pour communiquer sa chaleur au plancher.

A mesure que l'air s'échauffe, les châtaignes se dessèchent, et pour que cette opération se fasse également, on doit avoir soin de les remuer avec un rateau, pour changer les surfaces et pour faciliter leur entière dessiccation.

Lorsque les châtaignes sont parfaitement sèches, ce qu'on reconnaît par la dureté qu'elles ont acquise, et alors qu'elles sont cassantes, on les retire de ce séchoir pour les transporter dans un lieu où elles peuvent être conservées jusqu'à l'année suivante.

Avant de commencer l'opération, on concasse grossièrement les châtaignes, de manière à les réduire en trois ou quatre morceaux, ce qui facilite en même temps la séparation de la pellicule, qui adhère quelquefois très-fortement, et qu'il est bon d'extraire, autant que l'on peut, par des moyens simples et mécaniques.

On met les châtaignes, ainsi concassées, à infuser dans l'eau qui doit les surmonter.

Après cinq à six heures, on soutire cette eau, dont la portion inférieure est bien plus chargée que la supérieure.

On ferme le trou ou robinet, et on verse une nouvelle quantité d'eau, que l'on soutire de même après cinq ou six heures, en la remplaçant par une troisième que l'on traite de la même manière.

Il est prudent, surtout en été, de soumettre à l'évaporation l'eau des différentes infusions, à mesure qu'on la sépare des châtaignes, pour la soustraire à la fermentation qui s'y établirait assez promptement.

Comme l'eau, en même temps que le sucre et d'autres matières, a dissous l'albumine végétale qui existait dans les châtaignes, celle-ci, en se coagulant, clarifie parfaitement l'infusion, qui, réduite à un tiers par l'évaporation et filtrée, est portée, par une nouvelle évaporation, à une consistance de sirop épais, ou à 80 degrés du pèse-liqueur de *Baumé*.

Il faut préférer, pour l'évaporation, les chaudières plates, évasées et peu profondes, et évaporer peu d'infusion à la fois, pour n'être pas obligé de la tenir long-temps sur le feu.

On dispose le sirop à donner promptement et abondamment du sucre cristallisé, en le remuant pendant quelques minutes avec une écumoire, de façon à y engager une certaine quantité d'air.

Le sirop ainsi préparé, est distribué dans des terrines évasées et peu profondes, où il se prend en cristaux d'autant plus promptement, que son épaisseur est moindre et sa surface plus grande. Le remuement, répété de temps en temps dans des terrines, accélère la cristallisation.

Lorsque tout le sirop est pris en une masse bien

consistante, on le délaie avec une petite quantité d'eau, et on le soumet, dans un sac de toile bien serrée, à une forte pression.

On obtient par ce moyen une moscouade qui, quoique sentant un peu la châtaigne, est plus sèche, moins colorée que la plupart des moscouades de canne, et qui, par le raffinage, peut être aisément portée au plus haut degré de pureté et de blancheur.

Quant aux châtaignes séparées de l'eau de la troisième infusion, on les soumet à une très-forte pression; ainsi exprimées, elles peuvent être parfaitement séchées dans trois heures au soleil en été, et dans un temps à peu près égal, au vent ou à l'étuve; mais il faut que la dessiccation en soit prompte, autrement elles subissent une fermentation qui les altère.

En séchant, on les voit brunir à la surface, mais, dans l'intérieur, elles restent blanches; elles donnent à la meule une farine assez passable, et qui, mêlée en proportion convenable avec celle de froment, sert à faire du bon pain.

M. *Guerazzi* ajoute, que toutes les espèces de châtaignes peuvent donner, et donnent en effet, plus ou moins de sucre; cependant il est toujours préférable de choisir celles qui sont les plus douces, les plus blanches, et qui n'ont pas été fortement colorées dans le séchoir.

En été, et lorsqu'on les a gardées un certain temps, il faut s'assurer qu'elles ne soient ni gâtées, ni devenues rances, ce qui arrive quand on ne les conserve pas dans un lieu bien sain et à l'abri de l'humidité.

MM. d'*Arcet* et *Alluaud* ont été chargés de répéter les expériences de M. *Guerazzi* sur des châtaignes de France, d'en faire de comparatives avec celles de Toscane, et de varier les procédés indiqués par quelques essais de perfectionnement.

Ces expériences ont été faites sur des châtaignes fraîches du Limousin, et le résultat en a été, qu'ils ont obtenu 275 gr. 5 de belle cassonade de couleur nankin, et presque aussi sèche que la cassonade du commerce; produit égal à celui de 5,85 de moscouade marchande par 100 de châtaignes sèches du commerce, et celui de 6,5 par 100 de châtaignes sèches sortant de l'étuve.

MM. d'*Arcet* et *Alluaud* observent :

1°. Qu'il convient de diviser les châtaignes en trois ou quatre tranches, avant de les porter à l'étuve, plutôt que de les peler : cette opération sera d'autant plus simple, qu'on pourra le faire à l'aide d'un découpoir. Lorsque les châtaignes seront sèches, il suffira de les agiter dans une caisse octogone, à laquelle on imprimerait un mouvement de rotation, pour en détacher la peau et la pellicule, qu'on en séparerait ensuite au moyen d'un van. Les eaux de lavage entraîneront ainsi moins d'amidon, et si elles en contenaient encore une certaine quantité, on le laissera déposer, et l'on soutirera les eaux claires par décantation.

2°. Les premières eaux de lavage dissolvant la plus grande partie du sucre et de l'albumine contenus dans les châtaignes, il est inutile de les lessiver jusqu'à zéro; mais si les sirops non cristallisables fournissent assez d'alcool pour que la distillation en présente des béné-

fices, si l'extrait qui restera dans les châtaignes empêche la pâte de subir la fermentation panaire, et prive de les faire entrer dans la confection du pain, si enfin, la farine de châtaigne, dépouillée de tout l'extrait, est propre à cette confection et acquiert dans cet état une valeur plus considérable, il sera plus avantageux de lessiver jusqu'à zéro.

3°. L'idée d'agiter le sirop pendant sa cuisson, pour y introduire une grande quantité de bulles d'air est très-ingénieuse; en effet, lorsqu'on ne rapproche le sirop de châtaigne qu'à 38 degrés de l'aréomètre de *Baumé*, ce sirop contenant encore une assez grande quantité d'eau pour tenir tout le sucre en dissolution, il est évident que la cristallisation ne peut avoir lieu qu'autant qu'une évaporation lente a réduit les principes de ce sirop à des proportions convenables. L'agitation du sirop en multiplie les points de contact avec l'air, et, si ce fluide est bien sec, il facilite la cristallisation en absorbant ou dissolvant une partie de l'eau. De plus, outre que la grande quantité de bulles d'air qu'il introduit dans le sirop en rend la masse plus légère, elle la divise par des milliers de petites géodes, et les molécules cristallines engagées dans des cloisons peu épaisses qui séparent ces géodes, viennent alors sans effort en tapisser les parois; enfin, la cristallisation qui s'opère à la fois dans toute la masse sirupeuse est d'autant plus prompte, que l'eau s'unit à l'extrait gommeux, dont elle diminue la viscosité à fur et mesure qu'elle abandonne les molécules cristallines du sucre.

C'est par ce moyen que M. *Guerazzi* est parvenu à

faire cristalliser le sirop de sucre de châtaignes, qui, livré à lui-même dans une étuve, s'y prend en masse gommeuse, sans donner aucun indice de cristallisation.

La moscouade qu'on obtient est sensiblement colorée, et retient toujours un peu de sirop non cristallisable; on l'en dépouille en grande partie si, après l'avoir comprimée dans des formes, on fait filtrer au travers une certaine quantité d'eau. En faisant servir cette eau à de nouveaux lavages, le sucre qu'elle aura dissous dans cette opération ne sera point perdu, le produit sera plus blanc et conservera moins la saveur de la châtaigne; enfin on pourrait terminer avantageusement ce lavage avec l'alcool.

4°. La dessiccation tendant à diminuer les principes cristallisables contenus dans la châtaigne, il paraîtrait plus avantageux d'opérer sur la châtaigne fraîche que sur la châtaigne sèche; mais la châtaigne verte ne se conservant que six mois de l'année, les manufactures seraient obligées de suspendre leurs travaux pendant les autres six mois; tandis qu'en opérant sur la châtaigne sèche, elles pourront travailler l'année entière. D'ailleurs il est des années où plus de la moitié des récoltes sont détruites par la moisissure et la pourriture : la dessiccation prévient en grande partie cette perte.

Il est beaucoup de cas où l'économie des trois cinquièmes que la dessiccation apportera dans les frais de transport, sera plus grande que les avantages qu'on aurait à opérer sur la châtaigne verte; sous ce rapport,

il est essentiel que la dessiccation se fasse à la campagne, elle présentera encore une économie de moitié dans la différence du prix du combustible.

5°. Le mode de dessiccation usité en Toscane est encore susceptible de perfectionnement; il est probable qu'une étuve à courant d'air chaud, dont la température pourra être graduée à volonté, remplira entièrement l'objet qu'on doit se proposer, en procurant la plus grande économie possible de temps et de combustible. C'est surtout en Limousin que cette méthode de dessiccation aura une influence doublement utile. La châtaigne n'étant plus exposée au contact de la fumée, ne contractera pas le goût d'empyreume qu'elle lui communique.

Les auteurs terminent leur Mémoire par des considérations sur l'importance de la culture des châtaignes, principalement dans le ci-devant Limousin. On peut consulter ce Mémoire inséré dans le 94ᵉ nº du *Bulletin de la Société d'encouragement.*

Sucre indigène, extrait de la sève du noyer, par M. Banon (pharmacien, à Toulon).

La quantité de sève fournie par chaquè noyer varie par différentes circonstances, de sol, de localités, d'exposition, etc.; mais, d'après l'auteur, un quintal de sève fournit, terme moyen, deux livres et demie de sucre.

Cette sève est claire et limpide comme de l'eau, depuis le moment qu'on perce le noyer jusqu'à ce

que ces arbres refusent d'en fournir. Ce liquide ne doit pas être conservé plus de vingt-quatre heures, sans quoi il passe à la fermentation alcoolique, et l'on obtiendrait un *vin de noyer*.

Procédé pour obtenir le sucre de la sève.

Après avoir passé ce liquide à travers une toile pour le débarrasser des impuretés qui pourraient y être mêlées, on le fait évaporer dans des chaudières très-évasées; on y ajoute un peu de chaux pour neutraliser l'acide qui se forme par l'action de la chaleur, et dont la présence nuirait à la cristallisation du sucre. On enlève les écumes avec soin, on clarifie avec les blancs d'œuf, ou le sang de bœuf; on filtre. On remet sur le feu, et l'on fait cuire en consistance de sirop.

On met alors le sirop dans de grands cônes d'argile non vernissés, et trempés préalablement dans l'eau; le sucre cristallise au bout de quelques jours, en grains semblables au sucre brut de cannes; on l'emploie aux mêmes usages, et à la même dose, sans y trouver de goût étranger.

Il paraît contenir, d'après l'auteur, beaucoup moins de *mucoso-sucré* que le sucre de cannes, puisqu'on peut le faire cristalliser presque jusqu'à la dernière goutte.

Cette cassonade peut être rafinée, et convertie en pains très-blancs et très-sonores, par les procédés ordinaires; mais on éprouve un tiers de déchet. (*Bulletin de Pharmacie, mars* 1812.)

Fabrication du sirop de maïs, par M. DE LAPANOUSE.

L'auteur commence par saturer les acides que contient le suc des tiges de maïs, et coagule la matière végéto-animale qu'il recèle. Il emploie alternativement la craie, la potasse et la chaux vive; ses expériences l'ont porté à donner la préférence à cette dernière substance, et dans la proportion de deux onces sur cent livres de suc.

La quantité de suc que lui ont donné les tiges de maïs, est de 45 à 50 pour 100; et cette quantité de suc lui a fourni de neuf livres et demie à dix livres de sirop bien cuit. Il a ensuite comparé les produits en suc sucré de la canne à sucre cultivée en Amérique, avec celui du maïs cultivé dans son département (Gard). Il en résulte que la canne à sucre en fournit une double quantité; mais, observe l'auteur, dans le temps nécessaire pour que la canne à sucre parvienne à sa maturité, on peut faire trois récoltes de maïs, puisque la canne reste en terre quinze à vingt mois, tandis que le maïs n'y reste que trois à quatre. (*Annales de Chimie, juillet* 1812.)

Arbre à sucre decouvert en Espagne par M. ARMESTO.

Cet arbre a été découvert par M. *Armesto*, dans les montagnes de Navin, province d'Orena, où il

est très-multiplié, très-productif, et dont le fruit produit un sucre égal à celui de canne.

Cet arbrisseau est le madrono, arbousier (*arbustus unedo* Linnæi), fraisier en arbre. Il a huit à dix pieds de haut ; ses feuilles sont ovales-oblongues, dentées à leurs bords, glabres, dures et coriacées ; les fleurs naissent en grappes à l'extrémité des rameaux, et les fruits rouges et hérissés de tubercules ressemblent à une grosse fraise. Il vient spontanément dans plusieurs contrées de l'Europe, et dans les parties méridionales. La nature l'a surtout répandu avec profusion en Espagne, où des montagnes entières du royaume de Léon en sont couvertes.

Il prend racine avec facilité, et fleurit au milieu de l'été. Ses feuilles et son port sont très-élégans, sa verdure est fraîche et pérenne, et les couleurs vives qui distinguent ses fruits, lorsqu'ils sont mûrs, le rendent un des plus beaux arbres d'ornement. On se sert de ses feuilles, dans quelques parties de la Grèce, pour tanner le cuir, ce qui indique un degré considérable d'astringence ; aussi leur décoction est-elle recommandée dans les diarrhées. Son bois est solide et compacte, d'une jolie couleur d'amaranthe claire, très-propre à faire des meubles de luxe.

Le fruit fournit au moins un cinquième de son poids en sucre ; le marc donne, par la distillation, un rhum dont l'arome est délicieux ; l'enveloppe du fruit desséchée est un excellent combustible, qui brûle sans flamme et sans fumée ; il est particulièrement utile pour les fourneaux des étuves des brasseurs,

teinturiers, etc. Outre cela, ses cendres contiennent une grande quantité d'alcali ; de sorte qu'on peut dire qu'il n'y a pas une seule partie de cet arbrisseau qui ne renferme une substance dont l'emploi ne soit utile. Comme ses feuilles restent vertes toute l'année, et que ses fruits ne tombent guère qu'au printemps, il est encore très-propre à garnir les bosquets dans les pays chauds, où il peut rester en pleine terre.

50°. TEINTURE.

Moyen d'obtenir un bleu solide sur laine à l'aide du pastel non fermenté, par la cuve montée à chaud; par M. B. PAVIE.

Dans notre précédent volume, page 416, nous avons donné l'extrait d'un Mémoire de M. *Pavie*, sur le procédé de teindre en bleu, par la cuve montée à chaud, au moyen du pastel.

Dans la suite de ce Mémoire l'auteur s'occupe de quelques maladies auxquelles les cuves de bleu sont exposées, lorsqu'elles sont mal conduites. Ces maladies sont la *cuve rebutée*, la *cuve coulée* ou *décomposée* et le *vert brisé*. Après avoir parlé des caractères propres à chacune de ces maladies, M. *Pavie* termine par indiquer les précautions capables de les prévenir et de les corriger.

Il établit d'abord, que la fermentation à un degré quelconque doit être entretenue, et que la moindre interruption occasionnée par quelque cause que ce soit, met la cuve en danger.

Pour prévenir tous ces accidens, il est un moyen très-simple, celui de faire usage du pastel récolté sans fermentation. Voici les avantages de cette pratique :

1°. Une cuve est en œuvre plus promptement ; on peut y teindre la laine comme la soie, le fil de lin comme le coton, et elle dure tant qu'on veut.

2°. Avec le pastel la cuve ne dure qu'un an à dix-huit mois au plus, au bout duquel temps il faut jeter le bain et le pied à la rivière.

3°. Il est plus facile de modérer, par l'addition de l'alcali, la fermentation dans une substance fermentescible, que de la provoquer dans une substance qui est moins susceptible de fermentation.

4°. Il est bien plus rare de trouver des cuves tout-à-fait rebutées, l'odeur en est toujours plus déterminée, et si l'ouvrier s'aperçoit qu'elle ait quelque chose de dur et d'âcre, trois ou six heures au plus de *diète* suffisent pour la rétablir, et même sans interrompre le travail.

5°. Si, par un cas extraordinaire, la cuve se trouve tout-à-fait rebutée au premier réchaud, on lui donnera depuis quinze jusqu'à vingt-cinq livres de pastel non fermenté, ce qui rétablira très-promptement le mouvement fermentatif.

6°. Il en est de même pour les *cuves coulées* ou *décomposées*, et pour le *vert brisé*. Le point principal est de rétablir la fermentation, et ensuite de la modérer convenablement. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n° 88.)

51°. TERRE.

Terre noire, à l'imitation de celle des Anglais; par M. L. F. Ollivier, de Paris.

On prend,

Cinquante livres de terre verte ou terre glaise, qui se trouve dans les carrières à plâtre;

Dix livres de ciment provenant de la même terre bien broyée;

Quinze livres de manganèse du Piémont, parfaitement broyée;

Sept livres et demie de cuivre jaune, que l'on a fait brûler à la charge d'un four à faïence, et parfaitement broyé.

Tous ces objets mêlés ensemble se délayent dans l'eau, et se tamisent au tamis de soie. On les laisse ensuite reposer, et on décante l'eau pour faire sécher le mélange et le corroyer. En cet état, on l'emploie à former des vases et autres objets d'ornement, que l'on fait cuire au four du faïencier dans des étuis bien lutés, en observant qne cette terre ne demande pas un grand feu.

Autre composition de terre noire.

Deux cents livres de la même terre verte,

Trente-trois livres de manganèse,

Autant de fer brûlé,

Autant de cuivre brûlé.

Ces matières doivent être préparées comme il est dit ci-dessus, et cette composition ne diffère de la précédente que parce qu'il faut plus de feu pour la cuisson.

Terre bambou, sur laquelle on peut appliquer des camées; par LE MÊME.

Cent livres de terre verte, comme la précédente;
Cinquante livres de sable de Nevers, broyé;
le tout mêlé, délayé et passé au tamis de soie; ensuite on fait sécher le mélange pour s'en servir.

Les camées qu'on applique dessus sont de la même terre, à laquelle on ajoute un sixième ou un septième de son poids, de sanguine ou bol d'Arménie; le tout bien mêlé ensemble, ou en forme, dans des moules de plâtre, des sujets qu'on applique sur la pièce. En variant la quantité de la substance rouge qui entre dans la composition de cette terre, on obtient des nuances différentes.

Cette terre doit être cuite dans des étuis lutés, comme la terre noire. Les couleurs qu'on emploie sur les vases sont les mêmes que celles dont on se sert pour la porcelaine, et se cuisent dans un fourneau à réverbère. (*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, tome* 1er, *in*-4°. *page* 133.)

Terre imitant le marbre, par le simple mélange de différentes terres; par M. L. F. OLLIVIER.

Une partie de terre verte, mélangée avec une demi-

partie de sable, forme un composé qui prend la *couleur de chair* par la cuisson.

Si on ajoute à cette composition un huitième de bol d'Arménie, ou de la terre ferrugineuse, qui se trouve dans les glaisières d'Arcueil, le composé sera d'un *gros rouge-brun*.

Si, à cette même composition, on ajoute un quatorzième de cuivre jaune brûlé et calciné, la couleur sera *vert tendre*.

La même terre, avec un huitième de manganèse du Piémont, prend une couleur *grise*.

La même terre, mêlée d'un seizième de cuivre calciné et un trente-deuxième de fer brûlé, devient *noire*.

Une livre de terre de Montereau, mêlée à une demi-livre, soit de bistre calciné, soit de terre de Breteuil biscuite, soit de terre de Cologne, soit de craie, soit de blanc d'Espagne, etc., produit à la cuite un corps *blanc*.

La manière de faire la terre marbrée sans le secours des peintures, consiste uniquement dans le choix de la matière première, que l'on mêle, en plus ou moins grande quantité, à l'une des terres ci-dessus, et que l'on corroie avec art et les soins nécessaires.

La couverte de la terre, dite *anglaise*, s'applique sur les pièces marbrées sortant du four.

M. *Ollivier* applique, tant sur cette terre marbrée que sur des poêles et carreaux, des bas-reliefs en biscuit de porcelaine.

Un bas-relief moulé en pâte de porcelaine dure,

cuit au four à porcelaine, rapporté sur la pièce de terre marbrée, se marie avec elle, et fait camée par l'opposition de la couleur. (*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, publiés par M. Molard, tome 1er, in-4. page 140.*)

Terre blanche, semblable à celle d'Angleterre; par M. L. F. Ollivier.

On prend,

Cent quatre boisseaux de terre de Montereau, et

Cinquante livres de terre de Breteuil, en Normandie.

On fait bien cuire cette dernière, et ensuite broyer au moulin. Cette terre, mélangée avec la première, fait une superbe terre blanche, qui égale en beauté celle d'Angleterre.

Autre terre blanche.

Douce cents livres de terre de Montereau, parfaitement nettoyée;

Six cents livres de pierres à fusil passées dans le four, et ensuite broyées.

Ces deux matières, mélangées et passées au tamis de soie, donnent une très-belle terre blanche.

Couverte pour la terre blanche.

Deux cents vingt-cinq livres de plomb calciné avec douze livres d'étain de Malacca;

Cent soixante livres de sable de Nevers;



Soixante-quatre livres de cendres gravelées,
Vingt-quatre livres de soude d'Alicante,
Vingt-huit livres de sel marin, et
Sept onces d'azur.

Toutes ces matières étant bien mélangées, on les mettra au four dans un bassin en forme de pain de sucre, enduit de sable humide bien battu, où elles éprouveront la fusion vitreuse, et formeront un beau cristal qu'on retirera du four pour le nettoyer, piler, tamiser et broyer au moulin, avant de s'en servir.

Cette terre se cuit dans des étuis ou gassettes; l'enfournage s'en fait avec du sable blanc ou du grès pilé, afin que la terre façonnée ne puisse se gauchir au four. Le degré de feu pour la première cuite, qui s'appelle *biscuit*, est d'un sixième de moins que pour cuire la porcelaine. Ce biscuit sorti du four, doit être très-dur et blanc. On le peint, si on veut; ensuite on met la couverte, et on le fait recuire une seconde fois à un feu très-doux, désigné par *feu de réverbère*.

Couverte imitant le bronze antique, par LE MÊME.

Cent cinquante livres de sable de Mortier, près Nevers;
Cent soixante-dix livres de mine de plomb, et
Trente livres de manganèse.

Le tout vitrifié au four des faïenciers, nettoyé, pilé et tamisé, on l'engrène au moulin, en ajoutant, au moment de l'engrenage, un seizième de cuivre jaune, calciné et brûlé *à la charge* du four.

Cette couverte s'applique sur une terre composée de six mesures de terre verte, de trois mesures de terre d'Arcueil, nommée *bille* dans le commerce, et de quatre mesures et demie de terre franche, délayées ensemble, ensuite séchées et préparées selon l'art. La couleur de la couverte après la cuisson, imite parfaitement le bronze. (*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, tome Ier in-4. page* 137 *et* 138.)

52°. THÉATRE.

Construction des théâtres pour éviter les dangers des incendies, par M. Cook.

M. *Cook* suppose un théâtre dont tous les supports et les solives du plancher de la scène seront en fonte de fer, dont la légèreté ne nuirait point à la solidité, par la manière ingénieuse dont les différentes parties peuvent être assemblées. Il y aura des feuillures de chaque côté des solives, pour recevoir des pavés destinés à couper la communication d'un incendie commencé sous le théâtre. Le bois qui formera le plancher sera aussi incombustible ; la même méthode sera suivie dans tous les appartemens. Il propose en outre de faire les portes tout en fonte, et de construire le parterre sur des voûtes en pierre, l'orchestre et tout ce qui l'entoure sera en fonte ; les bancs seront partout de la même matière, et pour que le froid ne soit pas incommode, on les rembourrera. Les devans, les derrières et les cloisons des loges seront en fonte.

« Pour empêcher, dit-il, l'inconvénient du vent » qui passerait au travers du grillage élégant et » doré que je substitue au bois et aux ornemens » actuels, on posera des coussins dont la couleur, fai- » sant un fond agréable, fera ressortir avantageuse- » ment le dessin et tous les ornemens. Enfin les sup- » ports et les planchers des galeries, les escaliers et » tout ce qui est combustible dans la construction prin- » cipale d'un pareil édifice, je voudrais tout changer » contre une matière incombustible, et d'une durée » dont on ne peut calculer le terme. Je suis persuadé » qu'un théâtre dirigé dans sa construction sur ces » principes par un architecte ingénieux, offrirait un » spectacle nouveau et enchanteur. »

Pour prévenir les objections qu'on pourrait lui faire sur la dépense extraordinaire qu'exigerait la construction qu'il propose, M. *Cook* présente la durée de son édifice d'un côté, et une fréquentation plus suivie du théâtre de l'autre; mais, si l'on fait attention à ce qui serait épargné sur le prix de l'assurance, on trouvera que réellement l'usage de la fonte de fer serait plus économique. D'ailleurs la sécurité qu'offre une telle construction aux propriétaires contre la possibilité même du danger, devrait les déterminer à l'adoption des mesures proposées par M. *Cook*. (*Annales des Arts et Manufactures*, n° 131.)

53°. TISSERANDERIE.

Nouveau tissu en laine et en fil de la fabrique de MM. Ravina, Daguillon et Méhier, de Lyon.

L'étoffe, présentée à la Société d'encouragement par M. *Ravina*, etc., est un tissu dont la chaîne est en fil, et la trame en laine; elle est destinée pour meubles, tels que fauteuils, chaises, etc., et imite le point de tapisserie de Beauvais, sur lequel elle a plusieurs avantages.

1°. Elle peut s'établir à des prix très-modérés, et offrir une différence en moins de 25 à 30 pour 100;

2°. Par la disposition du métier sur lequel elle est fabriquée, elle n'a pas l'inconvénient des relais ou reprises qui sont inévitables dans ces sortes d'ouvrages;

3°. Une commande de cette espèce d'étoffe peut être confectionnée en beaucoup moins de temps qu'il n'en faut pour la tapisserie;

4°. Les couleurs peuvent en être très-variées, les dessins parfaitement exécutés, et produire des effets agréables. Cependant de très-grands sujets ne s'y exécuteraient pas sans difficulté;

5°. La solidité des couleurs qu'on obtient sur la laine est encore une circonstance très-favorable pour cette nouvelle étoffe.

Tous ces avantages n'ont point échappé à l'admi-

nistration du mobilier impérial, qui vient de faire une commande à MM. *Ravina*, etc., dans l'exécution de laquelle ces fabricans se proposent d'apporter encore plus de perfection.

Enfin, M. *Maigret*, tapissier de l'Empereur, exécute dans ce moment un ameublement où l'étoffe de MM. *Ravina*, etc., est emploiée; il est très-satisfait du bon effet qu'elle produit, et se propose d'en conseiller et d'en propager l'usage.

MM. *Molard* et *Bardel* en ont fait un rapport très-favorable à la Société d'encouragement, qui l'a fait insérer dans le 97e *numéro de son Bullètin.*

54°. TOILE.

Peinture à l'huile sur toute espèce de toile à l'usage de la marine, des appartemens, des couvertures intérieures et extérieures, etc., etc., par M. Anderson.

Les toiles couvertes d'une peinture à l'huile, pour les rendre imperméables à l'eau et aux injures de l'air, sont d'un grand usage dans la marine. On s'en sert encore pour remplacer les tapis dans les appartemens, sur les escaliers, pour des couvertures extérieures et intérieures, etc., etc.

La peinture qu'on a emploiée jusqu'ici pour donner ces qualités à la toile, a le défaut de s'endurcir, de s'écailler et de fendre même les toiles. M. *Anderson*, peintre en chef de la marine militaire anglaise,

a inventé un procédé qui les conserve long-temps, et qui remédie en même temps au défaut de souplesse qu'offre l'ancien procédé. Son moyen a été adopté par l'amirauté de Londres, et introduit dans tous les chantiers de marine. La Société royale des arts lui a décerné une médaille d'argent.

L'ancien procédé consistait à mouiller la toile avec de l'eau, et à la couvrir ensuite d'une couche de brun d'Espagne. La seconde couche se donnait avec un mélange de peinture noire avec la première, et la troisième et dernière était une peinture ou couleur noire.

Procédé de M. Anderson.

A un kilogramme de savon jaune on ajoute six litres d'eau, qu'on met ensemble sur le feu pour faire fondre le savon, ce qui a lieu après quelques minutes d'ébullition. Pendant que le savon se dissout dans l'eau, on le mêle à la couleur déjà préparée avec l'huile, et dans les proportions ci-bas indiquées; après quoi on peut s'en servir sur le champ.

La solution d'un kilogramme de savon jaune dans six litres d'eau, suffit pour un quintal métrique de couleur broiée à l'huile. La première couche doit être faite avec cette préparation; pour la seconde couche, il faut une faible portion de la couleur précédente, et même on peut s'en passer tout-à-fait; mais la troisième doit être faite avec la couleur préparée à l'huile uniquement.

Préparation des couleurs.

On prend quarante-cinq kilogrammes d'ochre, broiée avec l'huile bouillie, on ajoute huit kilogrammes de couleur noire, un peu moins d'un sixième du poids de l'ochre. Ce mélange approche du noir; la solution du savon dans six litres d'eau est mêlée avec cette préparation, et, sans mouiller la toile, on y met la première couche, qu'on donne aussi épaisse que possible, pour qu'on puisse encore l'étendre au moyen de la brosse ou du pinceau. Cette couche épaisse forme une surface assez unie. La seconde couche se fait de la même proportion d'ochre et de noir, sans y ajouter de la solution de savon; et la troisième est composée de la couleur noire, préparée à l'ordinaire.

Il est d'usage dans les chantiers de l'Angleterre de brûler les toiles peintes regardées comme hors de service. M. *Anderson* a pensé qu'on pouvait en recouvrer les couleurs, et voici le résultat de ses expériences.

De mille kilogrammes de toile peinte brûlée, il a obtenu deux cents kilogrammes de couleur sèche, qui valait 220 fr., et cela avec une dépense de 7 fr. 20 c. Pour ne pas exposer trop long-temps les couleurs au feu, il faisait retirer les cendres avec un rateau à mesure qu'elles se formaient, ensuite il les humectait, les faisait passer par un tamis, et la couleur se trouvait prête à être broiée. Après avoir été broiée, elle offre un corps qui couvre bien, et qui

sèche de même en laissant un lustre agréable à l'œil. Comme cette seconde préparation de la couleur la rend moins pesante, elle couvre plus de surface, à poids égal, que la couleur fraîche.

La peinture noire rend la même couleur; la toile dont les premières couches avaient été faites en jaune ou en rouge, rend une couleur de chocolat foncée; la toile peinte en couleur de plomb rend la même couleur, mais plus foncée. (*Annales des Arts et Manufactures*, n° 126.)

Enduit pour rendre la toile imperméable à l'air et à l'eau.

On fait bouillir lentement un quart de livre de gomme élastique dans trois quarts de pintes d'huile de lin bouillie. Lorsque la gomme est dissoute, on y ajoute environ deux pintes d'huile bouillie, une livre de résine, une livre de cire jaune, et autant de litharge, en faisant bouillir le tout ensemble : on pose cette masse encore chaude sur la toile, qui reste, après cette couche, aussi souple qu'auparavant, et qu'on peut emploier au lieu de cuir, pour en faire des tuyaux de pompes à feu, surtout si on les fait de toile de chanvre et sans couture. (*Magazin der Erfindungen*, *etc.*, *Magasin des Inventions*, n° 56.)

55°. TOURBE.

Machine à extraire la tourbe sous l'eau, par M. Jullien (rue Saint-Sauveur, n° 18.)

Cette machine est une boîte carrée à jour de 6 décimètres de long sur 19 centimètres de large, et 10 d'épaisseur, composée de bandes horizontales et verticales en fer. Elle est fermée de trois côtés ; le quatrième, qui est mobile, est formé par cinq bandes horizontales, réunies entre elles par des charnières, et coulant dans des coulisses ; celle inférieure est tranchante, et sert à détacher la tourbe contenue dans la boîte et à la retenir. La bande supérieure de 33 millimètres de large est fixée à une tringle en fer, surmontée d'une douille qui reçoit un long manche servant à la diriger. La partie inférieure de la caisse est pleine, arrondie et tranchante par le bas pour couper le lopin de tourbe qu'on veut extraire. Un petit couteau tranchant en forme de croissant, solidement fixé sur cette partie de l'instrument, est destiné à diviser le lopin de tourbe. Quatre fortes branches de fer adaptées à la partie supérieure, se réunissent pour former une frette à travers laquelle passe le second manche qui sert à enfoncer la caisse dans la couche tourbeuse.

Usage de la machine.

L'ouvrier, après avoir fixé son bateau, saisit l'in-

strument par le manche, et appuyant fortement dessus dans une direction un peu inclinée, il l'enfonce dans la tourbe; ensuite il appuie sur le second manche, et fait agir le tranchant mobile qui, en descendant, détache le lopin de tourbe et sert à le retenir dans la boîte. Ce second manche, qui est parallèle au premier, coule dans des anneaux de fer solidement fixés de distance en distance sur le premier manche.

L'opération achevée, l'ouvrier retire la boîte remplie de tourbe, et après avoir remonté le côté mobile, il la renverse, et en fait sortir deux lopins de tourbe, qu'on peut diviser ensuite d'un coup de bêche. Cette opération est analogue à celle qui se pratique avec le grand louchet, mais elle est plus facile.

L'emploi de cette machine exige un peu d'habitude de la part de l'ouvrier; mais une fois au fait du travail il la manœuvre avec facilité, et peut l'enfoncer et la retirer pleine plusieurs fois dans une minute. Elle produit à-peu-près autant que le grand louchet, mais peut descendre à de plus grandes profondeurs. Elle offre l'avantage de pouvoir exploiter la tourbe au milieu des excavations, tandis qu'au moyen du grand louchet on ne peut l'extraire que sur les berges baignées par l'eau; et elle est préférable à la drague: 1°. en ce qu'elle exploite la tourbe en morceaux réguliers; 2°. qu'elle peut servir dans des trous de toutes profondeurs et dimensions, tandis que la drague ne peut agir que sur un grand espace.

C'est à ceux qui s'occupent de l'exploitation des



tourbières à en constater les effets et à en propager l'usage, si elle leur semble préférable aux instrumens dont on se sert habituellement.

M. *Jullien* offre de donner à ceux qui le désirent tous les renseignemens nécessaires sur la construction et l'emploi de sa machine. (*Bulletin de la Société d'encouragement, n°* 88.)

Machine emploiée au curage des ports et canaux de Venise, et applicable à l'extraction des tourbes limoneuses, et compactes.

La description de cette machine a été communiquée à la Société d'encouragement par M. *de Prony*.

La machine est formée d'une poutre verticale de 5 mètres environ de longueur, et armée à sa partie inférieure d'une ferrure plate, ou espèce de bêche ou pelle destinée à être enfoncée dans le terrein à la profondeur de 15 à 18 décimètres. Vers l'assemblage de la poutre et de la bêche est un axe horizontal en fer, autour duquel tourne la caisse ou cuiller destinée à ramener les matières qu'on veut extraire du fond. Cette caisse est une portion de cylindre qui a pour axe l'axe de rotation dont on vient de parler; et qui est de dimensions telles que lorsqu'elle est abaissée et juxta-posée contre la pelle, celle-ci la ferme exactement. La caisse se meut par le moyen d'un levier de 5 à 6 mètres de longueur, auquel elle est assemblée très-solidement.

Lorsqu'on veut curer, on enfonce verticalement

la bêche dans le fond du lit du canal par les moyens ci-après indiqués. La cuiller est tenue ouverte par un crochet adapté à sa partie postérieure, auquel tient une chaîne tirée par une mouffle. Lorsque la pelle est suffisamment enfoncée, on lache la mouffle d'un côté, et de l'autre on tire l'extrémité du levier avec une corde enroulée sur le cylindre d'un cabestan. Ce mouvement tend à faire fermer la cuiller, ce qui ne se peut opérer sans qu'elle ne se remplisse des matières dans lesquelles la bêche est enfoncée, et lorsqu'elle vient à être juxta-posée contre cette bêche, les matières ne peuvent plus en sortir; on enlève alors tout l'équipage au-dessus de la surface de l'eau, on rouvre la pelle, et les matières tombent dans un bateau qui vient se placer au-dessous.

L'enfoncement et l'extraction de la bêche s'opèrent au moyen d'un grand levier extrêmement solide, dont chaque branche a 6 mètres et demi de longueur. A l'une des extrémités de ce levier est attachée la poutre, à laquelle tiennent la pelle et la cuiller; l'autre extrémité porte un taraud dans lequel tourne une forte vis, dont le bout inférieur, non taraudé, est maintenu, et tourne dans un collier, de manière à ne pas se mouvoir parallèlement à l'axe de ce collier. D'après cette disposition, en faisant tourner la vis au moyen des leviers qui y sont adaptés, soit dans un sens, soit dans l'autre, on fait lever ou baisser les extrémités du levier, et par conséquent la bêche et la cuiller.

Les pièces qui unissent les extrémités du levier au

manche de la pelle et à la vis, et le collier du bout inférieur de cette vis, tournent sur des tourillons horizontaux, afin de former des articulations, telles que rien ne soit forcé pendant le mouvement du levier.

Ce levier et son équipage sont portés sur un bateau fixé pendant l'opération avec les précautions ordinaires. La machine est manœuvrée par cinq hommes, qui peuvent travailler pendant six heures de suite, en enlevant 60 pieds cubes de matières en cinq minutes, à une élévation de 14 à 15 pieds. Si l'on suppose le poids d'un pied cube de gravier et de sable de 120 ou 125 livres, c'est-à-dire, d'environ 50 livres de plus que le poids du pied cube d'eau, ce travail équivaut à-peu-près à un effort de 30 livres, avec une vitesse d'un pied par seconde pour chaque homme.

La construction de cette machine est d'ailleurs fort simple; elle égale au moins en solidité, et surpasse peut-être en facilité dans la manœuvre et en produit, les machines emploiées au curage dans les ports de France; et elle doit exiger moins de réparations que celles emploiées communément dans nos travaux hydrauliques. On n'y trouvera pas cependant comme dans la machine à draguer, décrite par *Regemortes*, la commodité de pouvoir être placée et manœuvrée dans un batardeau de 3 à 4 mètres de largeur, mais cet inconvénient est compensé, dans les lieux où l'on peut disposer d'un grand emplacement, par plusieurs autres avantages.

La machine dont il est ici question est figurée dans l'ouvrage de M. *Kraft*, intitulé : *Plans, coupes et élévations de diverses productions de l'Art de la Charpente, exécutés tant en France que dans les pays étrangers. 1 vol. in-folio. Paris, Schœll.* 1805. Une description s'en trouve dans le *n°* 36 *du Bulletin de la Société d'encouragement.*

Améliorations dans le procédé suivi pour le charbonnage de la tourbe, par M. BLAVIER.

La méthode de charbonner la tourbe est connue et décrite dans le n° 283 du *Journal des Mines*, mais les observations suivantes de M. *Blavier* tendent directement à améliorer le procédé, et à lui donner un plus grand degré d'utilité dans les arts.

I. On ne doit jamais charbonner de la tourbe mousseuse, mais bien de la tourbe compacte, ou du moins rendue telle par des manipulations préparatoires, consistant principalement à la pétrir, s'il y a lieu, à la mouler en même temps qu'on la frappe, et à lui faire subir une dessiccation complète dans une étuve semblable à celles dont on se sert dans les grandes briqueteries.

II. La suffocation de la tourbe charbonnée ne doit commencer qu'immédiatement après que la distillation est achevée ; il paraît aussi plus avantageux de l'exécuter dans l'appareil lui-même que dans des étouffoirs qui ont été d'abord proposés à cet effet. On évite par-là un remanîment, et souvent même une

combustion qui occasionnent toujours un déchet plus ou moins considérable.

III. Dans cet état de choses, il conviendra, après avoir choisi le lieu le plus favorable au transport de la tourbe, de multiplier les mouffles de carbonisation, en les rendant contiguës les unes aux autres, et en déterminant leur grandeur respéctive de telle sorte que le temps nécessaire à la suffocation n'exige aucune suspension dans l'opération du charbonnage.

IV. Les expériences déjà faites semblent annoncer qu'on peut s'en tenir, pour les dimensions de chaque mouffle, à celles qui sont indiquées dans le n° 2 du *Journal des Mines*, et dès-lors la dépense de l'appareil devra varier selon le nombre des mouffles, et le prix des matériaux dans les diverses localités.

V. Le fourneau servant à distiller et à charbonner la tourbe, peut aussi servir à cuire dans le même temps de la brique qui aurait déjà éprouvé, dans des étuves, un degré de dessiccation convenable. Il suffirait, pour cela, d'établir des rangées successives de briques, de vides servant de cheminées, et de mouffles, qui pourraient être ainsi comprises sous un même hangar jusqu'au nombre de douze. L'économie qui résulterait de cette disposition serait d'autant plus notable, que la chaleur nécessaire à la carbonisation devrait suffire à la cuisson des piliers de briques.

VI. Les portions de l'appareil contiguës à chaque mouffle devraient avoir 87 centimètres de large, et être partagées en cinq compartimens inégaux, dont trois vides, chacun de 21 centimètres de largeur, et

deux autres réservés aux piliers en briques. Ces piliers reposeraient immédiatement sur le massif de la voûte inférieure creusée en terre à la profondeur de 95 centimètres, et offrant sur toute sa surface, des créneaux ménagés à des distances convenables, et principalement au-dessous de chaque mouffle et de chacune des cheminées.

Le cendrier ainsi formé pour le dégagement de la cendre dans les vides adjacens aux piliers en briques, devrait présenter, à la hauteur de 60 centimètres au-dessus du sol, une grille servant à supporter le combustible nécessaire à l'ignition de la tourbe; cette grille serait placée à la partie antérieure et postérieure du fourneau, immédiatement au-dessous de la mouffle, et sur une profondeur de 50 centimètres. On profiterait alors du courant d'air, que l'on pourrait diriger à volonté, ou interrompre en tout ou en partie, selon le besoin. Des portes élevées à fleur de terre faciliteraient une semblable manœuvre. Pour accélérer la suffocation, on pourrait encore, aussitôt que la distillation serait achevée, appliquer au-dessous de la mouffle des plaques en tôle garnies de pieds, qui seraient supportées par la grille indiquée ci-dessus, et par d'autres barreaux assujettis d'avance au milieu du cendrier. Enfin, le revêtissement extérieur de l'appareil devra être formé dans tout son pourtour, par un mur en briques, soutenu aux quatre angles et dans son milieu par des contreforts de 64 centimètres d'épaisseur dans le bas; cette maçonnerie sera entourée

de liens en fer, et l'on consolidera de même les murs formant les parois de chaque mouffle.

VII. Les appareils distillatoires devraient reposer sur les parties latérales de la voûte supérieure, et être espacés à des distances égales sur toute la longueur du fourneau. Cette voûte en briques présenterait ici, dans son milieu, un vide de 28 à 30 centimètres, qui serait d'abord recouvert de tourbe sèche, jusqu'à ce que la première ignition de la tourbe eût produit le dégagement entier des vapeurs aqueuses, et que la tourbe elle-même, en s'affaissant, fût descendue jusqu'au mur supérieur de la voûte. C'est alors qu'il conviendrait d'adapter hermétiquement un couvercle en tôle, qu'on pourrait rendre mobile, ainsi qu'on l'a proposé dans le n° 63 du *Journal des Mines*.

VIII. Les premiers récipiens en terre cuite, que l'on suppose percés dans leur fond pour laisser passer les vapeurs, devront être garnis de tuyaux d'alongement qui traverseront des cuves pleines d'eau, jusqu'à ce qu'ils aboutissent aux baquets ou tonneaux dont l'eau devra dissoudre ou condenser les produits de la distillation. Ces baquets devront eux-mêmes plonger dans d'autres vases aussi remplis d'eau, et l'on devra avoir la précaution de renouveler ces premiers baquets pour les remplacer par d'autres, aussitôt que la vapeur cessera d'être dissoluble. Enfin, on reconnaîtra que la distillation est poussée à son terme par le dégagement du gaz ammoniacal, qu'on pourra encore recueillir par les mêmes moyens.

IX. Chacune des mouffles de l'appareil ainsi con-

struit pourrait contenir 28 voies de tourbe séchée et empilée de manière à ne laisser qu'un espace suffisant au passage de l'air. Cet espace ne devrait jamais excéder un centimètre et demi entre chaque rangée, que l'on disposerait diagonalement les unes au-dessus des autres. Cette précaution est indispensable pour produire seulement l'ignition de la tourbe, et éviter qu'elle ne s'enflamme, ce qui donne de la braise et non du charbon.

On pourrait donc carboniser 336 voies de tourbe à la fois, et il en résulterait, d'un côté, 180 voies d'un charbon dur et sonore, et de l'autre, 890 pintes de savonule ammoniacal, mélangé avec une matière huileuse encore utile aux arts, indépendamment du gaz ammoniacal, dernier résidu de la distillation. Il conviendra de déterminer la quantité précise qu'on peut en obtenir sur chaque espèce de tourbe, afin de connaître l'application plus ou moins utile qu'on pourrait en faire pour recueillir successivement du muriate d'ammoniaque et de la soude, à l'aide du muriate de soude. La vente de ces produits, si essentiels au commerce, contribuerait encore à diminuer les frais de l'opération.

X. On doit calculer environ six jours, depuis le moment où l'on commence à empiler la tourbe et les briques jusqu'à l'achèvement de la suffocation. On pourra donc exécuter cinq cuites par mois, et par conséquent le produit mensuel sera, pour chaque appareil, de douze moufles de 900 voies de charbon,

et de 4450 pintes d'une liqueur applicable utilement dans les tanneries et les chapeleries.

XI. Le nombre des piliers de briques placés de manière à présenter à la flamme leur plus grande surface, devra s'élever à 22, chacun contenant 720 briques d'une forme adaptée aux usages du commerce. On devra donc empiler à chaque fournée, et pour chaque appareil, 15840 briques, dont la cuisson s'opèrera comme il a été dit plus haut.

XII. On concevra facilement, qu'en changeant la grandeur des vides ou des cheminées, on pourrait appliquer le même procédé à la cuisson du plâtre, et peut-être même à celle de la chaux, à l'aide de dispositions particulières, et dès-lors il s'ensuivrait une diminution sensible dans la consommation du combustible nécessaire à la double opération du charbonnage de la tourbe, et de la cuisson simultanée du plâtre ou de la chaux. (*Annales des Arts et Manufactures*, n° 135.)

56°. TUILES ET BRIQUES.

Tuiles de nouvelle forme, de M. Huguet, de Mâcon.

Les tuiles que l'auteur propose sont plates; cent vingt pouces de surface de ces tuiles couvrent quatre-vingts pouces de charpente; il y a donc, à épaisseur égale, moitié à gagner sur le poids de la tuile. Elles reposent partout, par conséquent ne sont pas faciles à

déranger ; elles sont cannelées parallèlement, par conséquent l'eau est obligée de suivre la ligne qui lui est tracée, elle ne peut s'écarter ni à gauche ni à droite, en sorte que lors même qu'une partie de la charpente s'affaisserait, cette partie ne recevrait pas pour cela une goutte d'eau des parties latérales.

L'eau ne pourra pas refluer, parce que, 1°. la cannelure étant parallèle et évasée, les corps étrangers ne pourront s'y arrêter; 2°. parce que la cannelure est bouchée par en haut, et que lors même que des corps étrangers se seraient arrêtés sur les tuiles, l'eau passerait dessous comme sous des ponts, ou à côté d'eux, sans sortir pour cela de la rigole.

Ces tuiles sont applicables à tous les genres de charpente ; il est même possible de réduire l'inclinaison des toitures à moins de dix degrés, ce qui approchera assez de la position horizontale pour que l'on puisse porter, en cas d'incendie, les secours les plus efficaces, attendu que la crainte n'empêchera personne de passer sur ces tuiles.

C'est quand la pâte est à moitié sèche que les cannelures doivent s'opérer au moyen de la presse. Il résulte de cette pression plusieurs avantages : 1°. l'uniformité dans la grandeur des tuiles ; 2°. plus de rapprochement entre leurs parties constituantes ; 3°. une surface plus égale, moins sujette à travailler au feu : dès-lors, si la charpente est bien faite, elles reposeront partout, et pourront bien mieux supporter, sans se rompre, le poids d'un homme. (*Voyez*, pour les

autres détails, le cahier 130 des *Annales des Arts et Manufactures.*)

57°. VELOURS.

Nouveau genre de velours de coton ou d'autres matières, rayés ou façonnés, nommés VELVERET, QUINZECORD; *par M. Henri* MATHER, *de Dunkerque.*

La manière de faire les velours, pour ce qui regarde le tissu, est trop connue pour en donner ici des détails. L'auteur observe seulement qu'au lieu d'employer le fil écru, et de ne se servir que d'une seule navette pour tisser la pièce de velours, comme cela se pratique, il commence par faire teindre en rouge, jaune, bleu, et autres couleurs, les fils pour chaîne et pour trame, avant de les mettre entre les mains du tisserand, et qu'il fait ensuite tisser avec deux ou même plusieurs navettes, portant chacune un fil de trame de couleur différente. Par ce moyen, les pièces de velours, après la coupe qui se fait à l'ordinaire, sont plus belles et présentent des couleurs variées, tandis que la pièce de velours fabriquée avec du fil écru, coupée aussi en écrue, que l'on blanchit et que l'on teint ensuite, ne présente que la même couleur dans toute sa longueur. (*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, tome I*er *in-4. page* 211.)

58°. VERRE ET CRISTAUX.

Nouvelle fritte de verre sans potasse, par le docteur Joseph OESTERREICHER.

Le docteur J. *Oesterreicher* a découvert, il y a quinze ans, un sel natif en Hongrie, qu'il nomme sel *mirabile nativum Hungaricum*. Il l'a emploié depuis avec succès en médecine et dans différens arts, et surtout dans la verrerie, où il remplace parfaitement la potasse.

L'emploi de ce sel dans la verrerie est fondé sur une opération chimique, au moyen de laquelle on sépare de ce sel l'acide sulfurique qui s'oppose à la vitrification, en le combinant avec d'autres substances, de manière que le résidu de natron reste pur et sans mélange.

Les meilleurs ingrédiens qu'on peut emploier à cet effet, sont la chaux et la poussière de charbon, deux substances qu'on se procure en abondance et à peu de frais dans toutes les verreries. Voici les procédés pour faire avec ce sel différentes espèces de verre.

Premier procédé.

On prend douze parties de sel de Hongrie bien sec, huit parties de sable et une partie de poussière de charbon, et on calcine ce mélange dans un fourneau à réverbère, jusqu'à ce que toute odeur sulfureuse ait disparu. De cette manière, on obtient le meilleur *verre à émail*.

Second procédé.

Si, pendant la calcination, on augmente la quantité de poussière de charbon jusqu'à prendre partie égale avec le sel, et qu'on entretienne la masse dans un feu de flammes jusqu'à ce qu'elle reste blanche et sans odeur, on obtient, après une fusion de 14 à 16 heures, un *verre très-pur à carreaux.*

Troisième procédé.

En prenant, au lieu de sable commun, des cailloux blancs choisis, c'est-à-dire, douze parties de sel bien sec, huit parties de cailloux concassés, quatre parties de chaux éteinte à l'air, et six parties de poussière de charbon; en entretenant également la calcination jusqu'à ce que la fritte devienne blanche et sans odeur, et en y ajoutant quantité égale en poids de fragmens choisis de verre blanc, on obtient, après une fusion de 18 heures, un *verre blanc de cristal.*

Quatrième procédé.

Enfin, en prenant parties égales de sel et de poussière de charbon, quatre parties de chaux bien calcinée, en faisant dissoudre le tout dans de l'eau bouillante, en filtrant ensuite la solution par un feutre sans couleur, et en évaporant jusqu'à siccité, on obtient un alcali minéral très-pur, qui, mêlé avec les plus beaux cailloux, l'arsenic, etc., donne le plus *beau verre à glaces.* (*Magazin der Erfindungen, etc., Magasin des Inventions*, n° 59.)

Verres plans et objectifs de M. LEREBOURS, *opticien de S. M. l'Empereur et de la marine.*

Les verres plans de M. *Lerebours* ont de 46 à 71 lignes de diamètre; ils sont destinés principalement à former des horizons artificiels et des miroirs de sextans ou de cercles de réflexion. On les emploie encore avec beaucoup d'avantage dans la construction de grandes chambres noires portatives. Pour tous ces usages différens, il est indispensable d'abord que les surfaces soient bien planes, et ensuite qu'elles soient exactement parallèles.

En soumettant ces miroirs aux épreuves les plus décisives, la commission nommée par l'Institut pour les examiner, a reconnu avec satisfaction que l'artiste a rempli les deux conditions dont on vient de parler, avec une exactitude vraiment remarquable.

Ces verres, placés successivement devant l'objectif de la lunette méridienne de l'Observatoire, ont altéré si peu la distance focale, qu'il était extrêmement difficile, pour ne pas dire impossible, de deviner, en visant à une mire éloignée, si les verres plans étaient interposés entre la mire et l'objectif, ou si on les avait retirés.

Pour vérifier le parallélisme des surfaces opposées, il suffisait d'amener sur un objet terrestre la croisée des fils de la lunette méridienne, de faire tourner le verre parallèlement à l'objectif, et de tenir compte des petites déviations de la mire; par ce moyen, le

moindre défaut de parallélisme était double après une demi-révolution, et singulièrement grossi d'ailleurs par le grand pouvoir amplificatif de la lunette.

En rétrécissant ensuite l'ouverture de l'objectif, au moyen d'un diaphragme, on avait la facilité de vérifier ces verres dans toutes leurs parties qu'on soumettait successivement et isolément à cet examen rigoureux. De cette manière, les commissaires ont reconnu que dans les cinq verres que l'artiste a présentés, on ne peut apercevoir que quelques inégalités accidentelles et très-légères vers les bords. Dans leur *maximum*, ces inégalités pourraient occasionner tout au plus une déviation de trois à quatre secondes; mais, près du centre et dans une étendue de deux pouces et demi environ, la déviation ne s'élève que très-rarement à une seconde.

Une circonstance qu'on ne doit pas omettre, parce qu'elle ajoutait considérablement à la difficulté du travail, c'est que tous ces verres sont très-minces, puisque la plus grande épaisseur n'est que de quatre millimètres environ.

Il résulte de toutes ces épreuves, que les verres de M. *Lerebours* sont très-propres à former d'excellens horizons artificiels, et que, pour la construction des instrumens de réflexion, tels que les octans, les sextans et les cercles répétiteurs, ils peuvent soutenir la concurrence avec les miroirs les plus parfaits qu'on ait jusqu'à présent travaillés en Angleterre. Il semble, de plus, que des résultats aussi satisfaisans doivent diminuer de beaucoup l'importance qu'on attachait

depuis quelque temps à se procurer des miroirs de platine.

M. *Lerebours* a présenté plus de quinze objectifs achromatiques à deux verres de 43 à 45 lignes d'ouverture, et d'environ 5 pieds de foyer. Trois de ces objectifs sont d'un flintglass provenant des verreries de M. *Dartigues ;* deux lunettes ont été faites avec du flintglass de M. *Dufougerais ;* la matière des autres est anglaise. Tous ces objets sont parfaitement achromatiques, et terminent les bords des images avec une netteté qui ne laisse rien à désirer.

Les commissaires ont encore comparé les lunettes de M. *Lerebours* aux instrumens anglais que possède l'Observatoire, c'est-à-dire, à la lunette de Dollond et à l'instrument des passages de Ramsden. Ils assurent que les lunettes de M. *Lerebours* sont de beaucoup supérieures aux deux instrumens anglais. Il faut dire pourtant que la lunette de Dollond est un peu plus courte, mais la lunette de Ramsden est bien plus longue, et cependant elle a moins d'ouverture. (*Extrait du rapport fait par M.* DELAMBRE *à la première classe de l'Institut, inséré dans le Moniteur du* 20 *mai* 1812.)

59°. VIN.

Nouveaux instrumens perfectionnés pour le transvasement des vins en bouteille qui ont déposé, ou des liquides dont on ne veut pas que l'odeur se répande dans l'atmosphère; par M. JULLIEN.

Nous avons donné une notice sur les instrumens inventés par M. *Jullien*, dans le troisième volume de ces Archives (1810), page 388. De nombreuses expériences l'ayant mis à même d'y faire des changemens importans, nous nous empressons de les publier d'après sa notice.

Le transvasement des vins en bouteille étant le principal but de cette invention, l'auteur a cherché à rendre cette opération plus facile et plus prompte.

La cannelle aérifère est maintenant le seul instrument nécessaire pour transvaser les vins vieux en bouteille qui ont déposé. Elle est de la même forme, mais d'une plus grande dimension que les précédentes, ce qui rend l'écoulement plus prompt; on l'a garnie d'un bouchon conique, propre à boucher également les orifices grands ou petits de toutes les bouteilles.

On débouche avec soin la bouteille qu'on veut transvaser, on y insinue la cannelle; alors le vin coule parfaitement clair jusqu'à la dernière goutte. Le dépôt reste seul au fond de la bouteille, tandis que, par la manière ordinaire, on obtient rarement

la liqueur aussi limpide, même en laissant un verre avec le dépôt, ce qui est une perte considérable sur les vins fins.

L'auteur a emploié ces cannelles sur des vins de tous les pays, mousseux et non mousseux ; il a toujours obtenu la liqueur parfaitement claire, et avec une économie des trois quarts et souvent des quatre cinquièmes du déchet que faisaient les ouvriers les plus adroits par la méthode ordinaire. Avec une seule cannelle, on peut transvaser et reboucher vingt bouteilles par heure.

Le grand porte-bouteille a été remplacé par un plus petit, plus simple, et moins cher. Le grand n'est plus nécessaire que lorsqu'on a de grandes parties de vin à transvaser ; alors il économise la main d'œuvre, et tient lieu d'un second ouvrier, attendu que, n'étant pas obligé de tenir la bouteille, on a le temps de boucher et ranger la bouteille qu'on a transvasée pendant qu'une autre se transvase ; par ce moyen, un seul homme peut transvaser, reboucher et ranger trente bouteilles par heure.

M. *Jullien* a fait sur le principe de ses cannelles des entonnoirs aérifères, très-commodes pour remplir des bouteilles, bocaux et tonneaux de toutes dimensions, sans répandre de liquide, quelque quantité que l'on en ait versé de trop dans l'entonnoir. La douille est garnie d'un bouchon conique qui bouche le vase récipient ; un tube aérifère donne issue à l'air que le liquide chasse en entrant. Le vase étant rempli, le trop plein reste dans l'entonnoir, qu'on ferme

au moyen d'un robinet placé dans la douille; on peut alors le transporter sur le vase qu'on veut remplir ensuite.

L'auteur a de ces entonnoirs couverts, avec lesquels on filtre les liqueurs sans évaporation. Il en a de parfaitement fermés pour remplir les vins de Champagne grand mousseux, sans que le gaz puisse se dilater. Il en a enfin d'autres grands pour remplir les tonneaux de toute grandeur sans expansion de liquide.

La forme des siphons aérifères n'a pas été changée, aussi peu que celle des autres appareils de l'auteur, pour décanter les fluides éthérés ou fétides, sans répandre d'odeur dans l'atmosphère; on en a seulement perfectionné la fabrication.

Prix des instrumens.

	fr.	c.
Cannelle aérifère en cuivre............	9	
La même étamée....................	10	50
La même, en argent................	72	
Petit porte-bouteille et son entonnoir...	7	50
Le même, en acajou................	30	
Petit entonnoir aérifère pour remplir les bouteilles, 4 ½ pouces de diamètre...	7	50
Le même, de 6 ½ pouces..............	10	50
Le même, couvert pour filtrer les liqueurs.	12	
Grand entonnoir aérifère pour les tonneaux...........................	33	

Danaïde, ou nouveau pressoir à vin, de M. Huguet, de Mâcon.

Ce nouveau pressoir est composé d'une cage formée par six colonnes, de vingt-cinq à trente centimètres d'équarrissage, et de quatre mètres de long.

Ces six colonnes sont assemblées deux à deux, dans trois semelles de trente à trente-trois centimètres de large, quinze de hauteur, et un mètre cinquante centimètres de longueur.

L'intervalle entre chaque paire de colonnes est d'un mètre cinquante centimètres, et de seize à dix-sept centimètres entre chaque colonne, assemblées sur la même semelle. Elles sont maintenues dans cette distance par trois traverses.

La traverse supérieure est assemblée par entaille entre les colonnes; elle a vingt-sept centimètres de large et trente-huit de hauteur; elle est percée d'un trou vertical d'environ quatre centimètres de diamètre, pour donner passage à un petit cylindre de fer, que l'auteur nomme la soie de la vis.

Cette vis, en fer tourné, et dont le pas sera triangulaire, doit être de la grosseur de la vis d'un étau de serrurier. La partie vissée aura soixante-six centimètres de long.

Entre cette partie vissée et la soie, sera un carré avec épaulement, pour recevoir une roue en fer à dents obliques. Cette roue recevra son mouvement d'une vis sans fin, dont l'axe sera terminé par une manivelle.

Les calculs ont démontré que la force d'un seul homme, appliquée à cette manivelle de trente-trois centimètres de rayon, sur une surface circulaire d'un mètre de diamètre, égalerait celle de quarante hommes appliquée à un pressoir ordinaire, sur un marc de sept pieds de couche, ou de quarante-neuf pieds de surface, avec une vis en bois, dont le pas aurait sept centimètres de hauteur, comme cela se pratique.

Le mouvement de cette manivelle faisant tourner la roue, la vis qui lui sert d'axe tourne avec elle et fait descendre l'écrou. Cet écrou doit être en cuivre, et avoir à peu près vingt-cinq centimètres de hauteur; il porte un rebord, qui est renforcé par quatre arêtes saillantes qui descendent de haut en bas. Ce bord est percé de deux trous qui servent à l'assujettir, au moyen de deux boulons en fer, au sommier et à la dame.

Le sommier glisse entre les colonnes, et la dame presse le marc, en entrant elle-même dans la danaïde ou cuve sans fond.

Le diamètre de la dame doit être un peu moindre que celui de l'intérieur de la danaïde.

Cette dernière est composée de deux tronçons de cylindres creux, ou tonneaux sans fond, et percés latéralement, posés l'un au-dessus de l'autre. Chaque tronçon est garni de deux forts cerceaux en fer, et de deux mains en fer qui s'élèvent un peu au-dessus de leur hauteur. Ces tronçons, réduits à cinquante ou soixante centimètres de hauteur, pourront être maniés

avec la plus grande facilité. Les mains de fer, s'élevant un peu, et s'évasant par le haut, faciliteront la juste position d'un tronçon sur l'autre, sans tatonnement et sans perte de temps.

La danaïde repose sur une couche en pierre, d'environ vingt centimètres d'épaisseur; dans cette couche est creusée une rigole tout autour de la danaïde, pour recevoir le vin qui en découle, et le conduire par une grille mastiquée dans les vases ordinaires. La couche est portée par deux traverses, qui ont, ainsi qu'une troisième, trente-huit centimètres de hauteur.

Si le marc est peu considérable, et que la dame, après être descendue jusqu'à ce que le sommier touche les bords de la danaïde, laisse encore du vin, on relève le sommier d'abord en tournant la manivelle en sens inverse, puis on ôte la vis sans fin, et on fait tourner à bras la roue; on fait sortir le tronçon supérieur, on met sur le marc un petit disque en bois, quelques morceaux de poutrelle bien équarris et coupés de longueur; on redescend la dame en faisant tourner la roue à la main, jusqu'à ce qu'il soit nécessaire d'augmenter la force; alors on remet la vis sans fin, et l'on presse jusqu'à siccité.

On a vu jusqu'ici comment la dame descendait, mais on ne voit pas, en la remontant, ce qui empêcherait la vis de tomber. Il faut se rappeler que cette vis porte une soie qui traverse la pièce de bois, et la dépasse de quelques centimètres; l'extrémité de cette soie est terminée par une vis à laquelle s'adapte un double écrou; entre l'écrou et la pièce de bois, est une

rondelle en fer qui reçoit le frottement, et la charge quand le sommier remonte.

Il restait à vaincre deux difficultés; 1°. il était à craindre que le mouvement oblique du pas de la vis sans fin contre les dents de la roue, ne tendît à la fausser dans les momens du plus grand effort; 2°. il était difficile d'arracher de la danaïde le marc comprimé et devenu très-dur.

On a paré au premier inconvénient, en plaçant près de la vis sans fin deux roulettes en cuivre qui maintiennent l'horizontalité de la roue; au second, en plaçant le tronçon rempli de marc pressuré sur un autre tronçon foncé, et d'un diamètre un peu plus grand; en lui faisant subir une seconde pression, le marc tombe dans le vase inférieur; par cette méthode on sera dispensé de couper le marc, et la place restera nette sur la couche, pour recommencer une autre foulée.

La pression se fera infiniment plus vîte; on pourra remplir une danaïde pendant qu'on pressera dans l'autre, la même vis sans fin pouvant servir pour les deux, attendu que le support est disposé de manière que l'on puisse mettre et ôter la vis à volonté.

Ce pressoir, bien supérieur aux anciens, occupe peu de place, est d'un service facile, n'exige point d'effort, et coûtera moins qu'un autre à établir. (*Annales des Arts et Manufactures*, n° 130.)

Nouvelle fouloire, par M. GAY, pharmacien, à Montpellier.

M. *Gay*, après avoir parlé, dans son Mémoire, des difficultés et de l'imperfection qu'offre le foulage ordinaire, opéré soit en petit ou en grand, annonce qu'il a cherché et trouvé, pour fouler, une manière infiniment plus facile, plus parfaite et plus avantageuse.

Petite fouloire.

Elle consiste en une trémie et un battage.

La trémie est composée de quatre planches d'inégales dimensions; les deux grandes et inégales dans leur coupe, ont 13 pouces à leur partie supérieure, et 7 pouces 6 lignes à l'inférieure; leur hauteur est de 13 pouces. Les deux autres planches, plus petites, n'ont qu'environ 2 pouces à leur partie inférieure; les quatre planches réunies forment dans cette partie une rainure à jour d'une ligne et demie de largeur.

Cette trémie est soutenue à une hauteur convenable pour placer un vase dessous.

Le battage est une pelle en bois, dont l'extrémité opposée au manche se termine par une lame très-mince.

Dans les détails qui suivent la description de cette petite fouloire, nous ferons remarquer la nécessité de suivre le fil du bois pour la coupe des deux grandes planches; d'emploier du bois exempt de communi-

quer de la couleur et du goût au moût, de le rendre imperméable en l'imbibant d'huile siccative, ou de revêtir la trémie de fer blanc, ou de former avec ce métal la partie inférieure, etc.

Manière de s'en servir.

On emplit la trémie aux deux tiers avec des raisins exactement égrappés; on fait mouvoir le battage en le baissant, en l'élevant perpendiculairement et avec vitesse, et on continue ce mouvement jusqu'à ce que les raisins mis dans la trémie soient presque tous écrasés, sortis par la rainure, et parvenus dans le vaisseau placé dessous pour les recevoir; alors on remet dans la trémie de nouveaux raisins, que l'on foule de la même manière, ce qu'on répète jusqu'à ce que le foulage soit terminé.

M. *Gay* dit, que cette petite fouloire, construite entièrement en bois, ne coûte que 6 à 7 francs, et que, si la partie inférieure est en fer-blanc, elle ne va, avec son support, qu'à 13 à 14 francs. Elle est, suivant lui, très-propre à extraire le moût qu'on destine au sirop de raisin dans le ménage et dans les petites fabriques.

Maintenant voici la grande fouloire qu'il propose pour l'usage des grandes fabriques, soit de vin, soit de sirop de raisin.

Grande fouloire.

La trémie est une espèce de maie sans fond, dont les deux planches des côtés sont beaucoup plus inclinées que celles d'une maie à pétrir; elles se touchent presque par leurs parties les plus déclives. Son ouverture supérieure est, dans sa longueur, de 5 pieds, et dans sa largeur, de 14 pouces. L'ouverture inférieure, qui est la rainure à jour, ne doit avoir rigoureusement qu'une ligne et demie de largeur, elle peut avoir 4 pieds en longueur; la hauteur de la trémie est de 15 pouces.

Pour rendre la machine plus solide et l'ouverture de la trémie plus invariable, M. *Gay* fait doubler en fer les parties intérieures et inférieures de la trémie, à la hauteur de 6 pouces.

Cette doublure forme une espèce de caisse, composée de quatre plaques de fer forgé, épaisse d'environ 4 lignes, blanchies sur une meule à aiguiser, ou mieux, étamées et assemblées à queue d'hirondelle.

Le battage est une petite planche, portant deux manches et une lame en fer, dont la longueur est de 11 pouces, et la largeur de 5 pouces. Les deux manches sont fixés à la petite planche au moyen de deux mortaises pratiquées à celle-ci, où ils sont maintenus solidement par des chevilles en bois. Les manches sont placés à la distance de 6 pouces l'un de l'autre; la lame du battage est assujettie dans une rai-

nure par le moyen de clous rivés sur rosettes ; cette lame a un peu plus d'une ligne d'épaisseur.

L'emplacement de la foulerie doit être à côté de la caisse où se fait l'égrappage, que M. *Gay* fait exécuter ainsi :

Les raisins, en arrivant de la vigne, sont jetés sur un grillage dont les mailles en fil de fer sont d'une grandeur à laisser passer les plus gros grains de raisin. On les égrappe en les remuant avec un rateau ; les grains se détachent des grappes, glissent à travers les mailles du grillage, et tombent sur le plancher de la caisse. Les grappes restées sur le grillage, sont enlevées pour faire place à de nouveaux raisins.

Manière de s'en servir.

On remplit aux deux tiers la trémie, en amenant les grains de raisin au moyen d'une rable en bois ; on fait mouvoir avec la plus grande vitesse possible le battage, dont on tient à deux mains les deux manches, et pour lui conserver, en l'élevant et en l'abaissant, la ligne perpendiculaire, on place au-dessus de la trémie deux listeaux assez rapprochés, entre lesquels passent les deux manches du battage.

On pense bien qu'on peut accélérer le foulage, en plaçant deux battages dans la trémie, et qu'on peut même les multiplier et les faire mouvoir à l'aide d'un cylindre armé de tenons qui élèveraient les manches du battage, mais alors rendu plus pesant.

M. *Gay* a fait depuis de nouvelles expériences, et

il est parvenu, non-seulement à fouler en grand comme en petit les raisins égrappés, mais même ceux qui ne le sont pas. Dans ce dernier cas, il élargit l'ouverture inférieure de la trémie, en lui donnant quatre lignes de largeur.

En soumettant les raisins non égrappés à la fouloire de M. *Gay*, n'y a-t-il pas à craindre que les grappes brisées, découpées, hachées par la lame du battage, ne mêlent leur suc acerbe à celui du raisin? (*Bulletin de Pharmacie, décembre* 1812.)

INDUSTRIE NATIONALE

DE L'AN 1812.

I.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT

POUR L'INDUSTRIE NATIONALE, SÉANTE A PARIS.

Séance du 5 février 1812.

M. *Collet Descotils*, au nom du Comité des Arts chimiques, a lu un rapport sur un Mémoire communiqué par M. *Derosne*, sur l'extraction du sucre de betteraves, dans lequel M. *Derosne* expose qu'il a reconnu que, de tous les procédés proposés jusqu'à ce moment pour extraire le sucre de la betterave, le meilleur est celui qu'a publié M. *Achard*, de Berlin. La facilité de la clarification du suc et la cristallisation prompte des sirops obtenus par cette méthode, ont tellement frappé M. *Derosne*, qu'il l'a adopté dans sa manufacture. Il ajoute que, sous le rapport de l'économie, le procédé de M. *Achard* ne le cède en rien à celui par la chaux; et il pense que si

les savans, qui ont tenté de le répéter, n'ont pas obtenu d'heureux résultats, cela est dû aux fausses proportions indiquées dans les traductions qu'ils ont eu à leur disposition.

Le rapporteur a proposé de faire insérer le Mémoire de M. *Derosne* dans le *Bulletin de la Société*, accompagné de son rapport, pour faire connaître le parti que le conseil a cru devoir adopter sur les objets qu'il renferme. Ces conclusions ont été adoptées.

Séance générale du 18 *mars* 1812.

M. *C. A. Costaz* a fait un rapport sur les travaux de la Société pendant l'année 1811. Il a fait mention ensuite de plusieurs objets et notices présentés à la Société dans le courant de la même année, et dont nous donnerons ici une liste succincte :

1°. L'*amalgame pour étamer les vases de cuivre de M.* BIBEREL, dont il a fait connaître la composition.

2°. Un *fanal composé d'un réflecteur paraboloïde double, destiné à être placé sur l'un des phares de la Hêve, près le Hâvre, par M.* BORDIER-MARCET.

3°. Une *lantèrne à verres lenticulaires et prismatiques, de MM.* MICHIELS *et compagnie*, de Maëstricht.

4°. Un *poéle en fonte, qui réunit tous les perfectionnemens apportés depuis quelque temps aux appareils de ce genre, et d'un prix très-modique,*

par M. ***Bernard Desrosnes***, au fourneau de la grâce de Dieu (Doubs).

5°. Un *moyen de remplacer le coton dans la fabrication des mèches de chandelle et des veilleuses, par une substance végétale indigène et très-commune, de M.* ***Duffour***, orfèvre à Bourg.

6°. M. de Hondt d'Arcy, de Louvain, a proposé un *nouveau procédé pour rouir le lin, qui paraît préférable à celui de M.* ***Bralle***.

7°. M. Bertin a présenté des *reliures en carton verni, qui remplissent toutes les conditions du concours ouvert en l'an 13 pour cet objet.*

8°. M. de Récicourt a proposé que le *baromètre imaginé par feu M. Conté, pour mesurer les hauteurs médiocres*, fût rendu plus usuel. D'après son rapport cet instrument a atteint le plus haut degré de perfection, et remplit son objet avec une grande précision.

9°. M. Ysar, imprimeur à Montpellier, a envoyé le *modèle d'une presse d'imprimerie sans étançons*, qui depuis un an est en activité dans son imprimerie. L'auteur a, autant que possible, conservé l'ancienne forme des presses, pour ne pas trop déranger les habitudes de l'ouvrier qui en fait la manœuvre.

10°. M. Brasset-l'Hérault, à Thiers (Puy-de-Dôme), a établi dans cette ville une manufacture de *rasoirs fins en acier français*, pouvant soutenir en tout point, la concurrence avec ceux d'Angleterre. S. E. le Ministre de l'intérieur lui a accordé un encouragement de 1000 fr.

11°. M. FAVERAU, auteur d'un *métier de bas ou à tricot, sur lequel un seul ouvrier peut fabriquer deux bas à la fois*, a obtenu un prêt de 1200 fr. pour exécuter un de ces métiers de la plus grande largeur. La moitié de cette somme a déjà été remboursée.

12°. La *machine à broyer le chocolat, de M. POINCELET*, et celle de *MM. PICHON et MOYAUX, pour triturer la betterave*, ont obtenu l'approbation de la Société.

Parmi les autres objets soumis à l'examen de la Société on a distingué :

13°. Le *métier à tricot, de M. MOISSON*, dont le mécanisme est extrêmement simplifié.

14°. La *machine hydraulique, de M. Gateau*, espèce de noria perfectionnée, qui a paru préférable à la vis d'Archimède pour les travaux d'épuisement.

15°. *L'échelle à incendie, de M. REGNIER*, simplifiée pour le service des petites villes et des campagnes.

16°. Les *canelles aérifères, de M. JULLIEN*, simplifiées et adaptées au transvasement de toutes les espèces de vins.

17°. Les *chasses de lunettes en acier poli et à facettes, de M. COUDRAN*.

18°. Les *nouvelles platines de fusil, de M. de BOUBERT*, lesquelles, au moyen d'une petite addition, peuvent s'amorcer tantôt avec la poudre ordinaire, tantôt avec celle de muriate suroxigéné de potasse.

19°. Les *Verres ménisques*, ou *convexes d'un côté et concaves de l'autre, proposés par M. BARADELLE père, pour les lunettes, dites CONSERVES.*

20°. Les *Couvertures en bourre de soie, de M. VALETTE.*

21°. Les *Echantillons de filature, de M. CHAUVELOT*, filateur à Dijon, qu'il assure avoir filé sur des machines à filer le lin.

22°. M. MOLARD a présenté un premier essai de *planches d'acier fondu gravées en taille-douce*, avec plusieurs épreuves qu'il en a fait tirer. Cet acier lui semble offrir plusieurs avantages sur le cuivre, pour la netteté du trait, le poli et la durée de la planche, si elle est trempée au degré de dureté convenable.

Séance générale du 19 *août* 1812.

Dans cette séance, M. *Mérimée* a fait un rapport général sur les prix proposés ou remis au concours en l'an 1811. Il en résulte,

Que, sur quinze prix, deux seulement ont été remportés, et qu'il en est beaucoup d'autres dont l'objet est rempli, et qui auraient été décernés, si les formalités avaient été observées par les concurrens. Il en est aussi qui paraissent avoir été absolument négligés, mais qui n'ont pas moins provoqué d'heureuses tentatives, et dont la distribution n'est que différée; tels sont les prix, *pour une machine à filer la laine peignée*, et *pour le cardage et la filature, par mécaniques, des déchets de soie.*

On n'a reçu qu'un seul mémoire *sur le feutrage sans l'emploi des sels mercuriels*, et ce mémoire aurait peut-être obtenu le prix, si l'auteur avait fait un plus grand nombre d'essais, et s'il avait eu soin d'indiquer les proportions et la pesanteur spécifique des réactifs qu'il a tenté de substituer à ces dangereuses substances; néanmoins ses droits au prix ont été réservés.

Un assez grand nombre de personnes ont concouru *pour la fabrication du sucre de betteraves*.

L'*art de purifier le miel* est devenu presque populaire, et la question pouvait être regardée comme résolue; mais la Société a pensé, que le procédé bien connu, à l'aide duquel on retire du miel un sirop analogue à celui du sucre de canne, ne deviendrait véritablement avantageux à tous les consommateurs, qu'autant qu'on serait parvenu à purifier, de cette manière, le miel le plus grossier, tel que celui de Bretagne. En conséquence elle a prorogé le prix, sous cette condition, et l'a doublé de valeur.

Le prix pour *la fabrication des fils de fer et d'acier propres à faire des aiguilles à coudre, et les cardes à coton et à laine*, aurait été remporté par plusieurs concurrens, si leurs établissemens avaient été montés pour fabriquer en grand l'une et l'autre espèce de fil.

La société n'a reçu aucun mémoire *sur les moyens de donner à la laine avec la garance, la belle couleur rouge du coton d'Andrinople*; mais M. *Gonin*, teinturier à Lyon, a dépassé le but qu'elle avait fixé.

Il est parvenu, avec la seule garance, à teindre la laine en écarlate, d'une manière beaucoup plus solide qu'on ne peut le faire avec la cochenille. Sa précieuse découverte a reçu le caractère le plus authentique, par la vérification qu'en ont faite les commissaires de la Société d'encouragement, réunis à ceux du Gouvernement. Aussi, quoique M. *Gonin* ne se soit pas présenté au concours, la Société, pour lui témoigner son extrême satisfaction, a cru devoir lui décerner une médaille d'or, qui, dans l'ordre de ses récompenses, est l'équivalent d'un prix. Deux pièces de draps et plusieurs échantillons teints par le nouveau procédé, étaient exposés aux regards des Sociétaires.

Après la lecture du rapport, la Société a délibéré,

I. De remettre à l'année prochaine les prix suivans :

a, *Pour le cardage et la filature, par mécaniques, des déchets de soie ;*

b, *Pour le sécrétage sans emploi de sels mercuriels ;*

c, *Pour la fabrication de vases de métal, revêtus d'un émail économique ;*

d, *Pour un moyen prompt et économique d'arracher les joncs et autres plantes aquatiques ;*

e, *Pour la culture comparée des plantes oléagineuses ;*

f, *Pour la fabrication du sirop de miel ; en* PORTANT CE DERNIER PRIX A 2000 fr.

II. De retirer du concours les prix ;

Pour la découverte d'un moyen d'imprimer sur



étoffes, d'une façon solide, toute espèce de gravure en taille-douce;

Et pour la fabrication du sucre de betteraves.

Il a été accordé des *mentions honorables*;

1°. A M. *Vallet*, distillateur, à Paris, rue Quincampoix, *pour les sirops de miel* très-bien purifiés, qu'un des premiers il a mis dans le commerce en grande quantité;

2°. A M. *Diva*, pharmacien, à Peyrehorade (Landes), *pour ses travaux sur la réduction du miel en sucre concret;*

3°. Aux auteurs du Mémoire n° 5, *sur la purification du miel*, avec la devise; *Chimia nunc sana fausto sub nomine fulget.*

4°. Et à M. *Maurice Maure*, fabricant, à Auxerre, *pour ses travaux sur l'extraction du sucre de betteraves.*

M. *Mérimée* a lu ensuite, au nom du comité des arts chimiques, un rapport sur le résultat du concours relatif à la *fabrication des miniums et des litharges purs avec les plombs provenant des mines de France.*

Deux mentions honorables ont été accordées, l'une à M. *Pécard* fils, fabricant, à Tours, pour le procédé au moyen duquel il convertit en bon minium tous les plombs du commerce; procédé qui se trouve décrit dans le troisième volume de la *Chimie appliquée aux Arts;*

Et l'autre à M. *Vincent Fréderic da Olmi*, professeur de physique au collége de Sorèze (Tarn), pour avoir fait connaître un fourneau d'oxidation, qui a paru très-ingénieux.

Le prix pour les miniums et les litharges a été remis à l'an 1813.

Au nom du comité des arts mécaniques, M. *Molard* a rendu compte du résultat du concours pour la *fabrication des fils de fer et d'acier*. Trois médailles d'argent ont été décernées, savoir :

1°. A M. *Mouret de Berterant*, propriétaire des forges de Chenecy (Doubs) ;

2°. A madame *veuve Fleur*, propriétaire des mines de Lods, près Besançon; pour les succès qu'ils ont obtenus dans la fabrication du fil de fer.

3°. Et à M. *Joseph Falentien*, propriétaire de la manufacture de Beins (Vosges), pour avoir obtenu les mêmes succès dans la fabrication des fils d'acier.

L'auteur du Mémoire n° 2, M. *David*, ancien ingénieur des ponts et chaussées, demeurant à Usèz (Gard), a été mentionné honorablement, pour la partie de ce Mémoire qui concerne l'acier de cémentation.

Le prix pour les fils de fer et d'acier a été remis à l'année prochaine, et porté à 6000 francs, au lieu de 5000. Les concurrens sont dispensés d'envoyer des échantillons de fil de fer, attendu que la Société a été satisfaite de ceux qui lui ont été présentés cette année.



Au nom du même comité, M. *Ternaux aîné* a fait un rapport sur le prix relatif au *peignage de la laine par mécanique*.

L'assemblée a déclaré que ce prix était remporté par M. *Demaurey*, d'Incarville (Eure), qui avait obtenu précédemment une médaille d'encouragement pour le même objet; mais, attendu que la machine qu'il a inventée n'est pas encore construite dans les proportions qu'elle doit avoir, l'assemblée a décidé que les 3000 fr., formant la valeur du prix, ne seraient remis à M. *Demaurey* que lorsque cette machine aurait été essayée, pendant deux mois, dans une manufacture. En attendant, ce concours a été fermé, et M. *Ternaux* a promis d'ajouter une somme de 1200 fr. à celle de 3000 fr. ci-dessus mentionnée.

M. *Baudrillart* a lu ensuite, au nom du comité d'agriculture, un rapport sur le prix relatif à *la culture et à la greffe du noyer*.

Deux concurrens sur six avaient rempli les conditions du programme; mais la valeur du prix, qui n'est que de 300 fr., était trop modique pour pouvoir la partager; il a été remis au concours pour 1813 (réserve faite de leurs droits respectifs), et porté à 500 fr.

Au nom du même comité, M. *Rose* a lu un autre rapport sur le prix pour *la culture d'une plante oléagineuse*. Ce prix, qui était de 400 fr., a été adjugé à M. *Dubreil de Landel*, propriétaire à la Boussaç, près Saint-Malo.

Et des médailles d'argent ont été accordées, à titre d'encouragement, à MM. *Carbonet*, propriétaire du domaine de Marais, commune de Marfy, près Reims; et J. B. *Fournier*, pharmacien à Nîmes (Gard).

PROGRAMME DES PRIX

PROPOSÉS POUR LES ANNÉES 1813, 1814 et 1815.

PRIX PROPOSÉS POUR L'AN 1813.

ARTS MÉCANIQUES.

I.

Prix pour une machine à tirer la tourbe sous l'eau.

La Société d'encouragement, considérant combien il importe d'exploiter les couches tourbeuses dans toute leur épaisseur, et de quelle utilité il serait en beaucoup de circonstances d'extraire la tourbe sans recourir à aucun épuisement, propose un prix de *deux mille francs*, qu'elle accordera à celui qui indiquera les moyens les plus économiques de tirer la tourbe sous l'eau, soit qu'il ajoute aux moyens connus quelque perfectionnement qui en rende l'emploi moins dispendieux, soit qu'il propose une machine nouvelle qui leur soit préférable.

Le prix sera décerné dans la séance générale du mois de juillet 1813; il ne sera accordé que sur un certificat authentique qui constate que les moyens

proposés ont été emploiés avec succès pendant une campagne entière.

Les concurrens devront envoier le procès-verbal des expériences qui auront été faites, et les modèles où dessins relatifs aux moyens qu'ils auront proposés, avant le 1er mai 1813. Si aucun d'eux n'avait, au jugement de la Société, rempli les conditions du Programme dans le délai indiqué, le prix sera retiré du concours.

II.

Prix pour la fabrication en fonte de fer de divers ouvrages pour lesquels on emploie ordinairement le cuivre et le fer forgé.

La Société d'encouragement croit devoir appeler l'attention des fondeurs sur ce genre de fabrication; et pour diriger leurs essais vers des objets qui lui paraissent d'une utilité plus prochaine, elle propose un prix de *trois mille francs* à celui qui exécutera en fonte de fer :

1°. Des supports de cylindres de machines à filer le coton;

2°. Des roues d'engrenage de quelques centimètres de diamètre;

3°. Des fiches et des charnières de croisées et de portes;

4°. Des clous de différentes formes, et de 5 à 20 millimètres de longueur (1).

(1) Comme il est assez difficile de mouler un clou aussi

Ces divers ouvrages seront en fonte et moulés avec soin ; cette fonte devra approcher le plus possible de la douceur et de la ténacité du fer. La fonte des supports et des fiches et charnières devra surtout être susceptible d'être limée et forée facilement.

La Société d'encouragement exige que ces ouvrages soient exécutés en fabrique, et qu'ils puissent être livrés à un prix modéré. Il faudra justifier en avoir mis dans le commerce pour une somme de 10,000 fr.

Le prix sera décerné dans la séance générale du mois de juillet 1813.

Les échantillons et mémoires devront être envoyés avant le 1er mai de la même année.

---

petit que celui de 5 millimètres de longueur, malgré sa grande utilité, la Société ne le présente pas comme une condition de *rigueur*, mais comme une condition de *préférence*. Elle désire que dans le nombre des clous plus grands, les concurrens envoient le *clou à latte* ou *d'ardoise*, ainsi que celui *à palisser*, qui sont d'une grande consommation, et exigent peu de flexibilité.

PRIX REMIS AU CONCOURS POUR L'AN 1813.

ARTS MÉCANIQUES.

III.

Prix pour le cardage et la filature par mécanique des déchets de soie provenant des cocons de graine, des cocons de bassine, des costes, des frisons et des bourres, pour la fabrication de la soie dite Galette de Suisse.

Ces déchets devront être filés selon les grosseurs de fil en usage dans les fabriques de broderie et de passementerie. Les prix des différentes qualités de *galette* qui en proviendront devront être de 25 pour 100 au-dessous de ceux de la filature à la main.

Le prix, qui est de *quinze cents francs*, sera décerné dans la séance générale du mois de juillet 1815.

Les échantillons devront être envoyés avant le 1er mai de la même année.

IV.

Prix pour la filature par mécanique, à toute grosseur de fil, de la laine peignée pour chaîne et pour trame.

La Société propose un prix de *deux mille francs* pour les meilleures machines propres à filer la laine peignée.

Ce prix sera décerné dans la séance générale du

mois de juillet 1813. Les mémoires, dessins ou modèles, devront être envoiés avant le 1er. mai de la même année.

Les conditions pour l'obtention de ce prix sont, que les machines offriront un avantage, soit par la perfection des produits, soit en économie, de 20 à 30 pour 100 au moins sur le même travail fait à la main.

ARTS CHIMIQUES.

V.

Prix pour un procédé facile et économique de faire des litharges et des miniums purs, avec les plombs provenant des mines de l'empire français.

Un prix de *trois mille francs* sera décerné à celui qui trouvera un procédé facile et économique pour faire des litharges et des miniums purs avec les plombs provenant de nos mines, et contenant de l'antimoine, du cuivre et du zinc. On exige que les litharges et miniums puissent être versés dans le commerce au même prix que les litharges et miniums les plus estimés venant de l'étranger.

Les mémoires et échantillons seront adressés au Secrétaire de la Société avant le 1er. mai 1815.

VI.

Prix pour déterminer quelle est l'espèce d'altération que les poils éprouvent par le procédé en usage dans la chapellerie, connu sous le nom de secrétage, *et indiquer les moyens de préparer aussi avantageusement les poils pour le feutrage, sans y emploier des sels mercuriels ou autres substances qui exposent les ouvriers aux mêmes dangers.*

La Société d'encouragement propose un prix de *mille francs* à celui qui parviendra à déterminer quelle est l'espèce d'altération que les poils éprouvent par le procédé en usage dans la chapellerie, connu sous le nom de *secrétage*, et à indiquer des moyens de préparer aussi avantageusement les poils pour le *feutrage*, sans y emploier des sels mercuriels ou autres substances qui exposent les ouvriers aux mêmes dangers.

Le prix sera décerné dans la séance générale du mois de juillet 1813. Les mémoires seront remis avant le 1er. mai de la même anné.

ARTS ÉCONOMIQUES.

VII.

Prix pour la purification du miel.

La Société croit devoir appeler sur cet objet l'at-

tention des hommes instruits, et elle se propose de décerner, dans sa séance générale du mois de juillet 1813, un prix de *deux mille francs* à celui qui aura indiqué un procédé bon et économique pour purifier toute espèce de miel, soit en le réduisant à l'état concret ou à celui de sirop. Les concurrens devront détailler dans un mémoire les moyens qu'ils ont employés, afin que leurs procédés puissent être répétés par les commissaires de la Société. Ils joindront à leurs mémoires des échantillons des miels bruts sur lesquels ils ont opéré, et des résultats qu'ils auront obtenus. Chacun de ces échantillons devra être du poids de 1 kilogramme au moins.

Les mémoires et les pièces à l'appui devront être envoiés francs de port au Secrétaire de la Société avant le 1er. mai 1813.

VIII.

Prix pour la fabrication des vases de métal revêtus d'un émail économique.

La Société d'encouragement propose un prix de *mille francs* à celui qui trouvera le moyen de fabriquer des vases de métal, revêtus intérieurement d'un vernis ou émail fortement adhérent, non susceptible de se fendre, de s'écailler et d'entrer en fusion étant exposé à un feu ordinaire, inattaquable par les acides et par les substances grasses, et d'un prix qui ne soit pas supérieur à celui des vases de cuivre dont on se sert dans nos cuisines.

Les concurrens sont tenus d'adresser à la Société quatre vases fabriqués d'après les procédés qu'ils auront indiqués. Ces vases devront être de différentes capacités, savoir : depuis le diamètre d'un décimètre (3 à 4 pouces) jusqu'à celui de 4 décimètres (environ 1 pied.)

Le prix sera décerné dans la séance générale du mois de juillet 1813. Les mémoires et échantillons devront être envoiés avant le 1er. mai de la même année.

AGRICULTURE.

IX.

Prix pour la plantation et la greffe du noyer.

La Société propose un prix de *cinq cents francs*, qu'elle décernera, dans sa séance générale de juillet 1813, au cultivateur qui aura fait sur sa propriété la plus belle et la plus nombreuse plantation de noyers.

Les concurrens devront justifier avoir planté huit cents noyers de 10 centimètres de circonférence au moins, depuis l'automne de 1811 jusqu'au 1er. mai 1813.

La préférence sera accordée à celui des concurrens, qui, à nombre égal, aura planté le plus de noyers de l'espèce dite de *la Saint-Jean*, et qui aura fait quelques tentatives pour mettre la greffe en pratique.

Les mémoires et les pièces justificatives à délivrer

par les autorités locales seront adressés à la Société avant le 1er. mai 1813.

X.

Prix pour la culture comparée des plantes oléagineuses.

La Société d'encouragement a arrêté de décerner un prix de *douze cents francs* à l'agriculteur qui, ayant cultivé comparativement les meilleures plantes oléagineuses connues jusqu'à ce moment, aura établi le mieux, dans un mémoire et d'après des calculs économiques et des expériences exactes, quelle est celle de ces plantes qui, sous un climat et dans un terrein donnés, peut se cultiver avec le plus d'avantages.

Chacune de ces plantes qui aura été essayée comparativement, doit l'avoir été sur au moins 10 ares de terrein (environ un tiers d'arpent de Paris), afin que son produit en huile puisse être convenablement apprécié.

Ce prix sera décerné dans la séance générale du mois de juillet 1813.

Les mémoires et échantillons de plantes et d'huile obtenue, accompagnés de certificats des autorités constituées, devront parvenir à la Société avant le 1er. mai 1813.

PRIX PROPOSÉ POUR L'AN 1814.

ARTS ÉCONOMIQUES.

XI.

Prix pour la conservation des étoffes de laine.

La Société d'encouragement propose un prix de *quinze cents francs* pour le moyen le plus efficace, facile dans son exécution, et peu dispendieux, de préserver des teignes qui les attaquent les étoffes de laine, et les laines elles-mêmes, sans altérer leur couleur et leur tissu, et sans nuire à la santé des hommes.

Elle exige que les expériences qui en constateront la réalité, soient revêtues de la plus grande authenticité, et qu'elles aient été faites pendant une année entière.

Le jugement de la Société sera proclamé dans la séance générale du mois de juillet 1814, et les mémoires devront être envoyés avant le 1er mai de la même année.

La Société croit devoir rappeler aux concurrens que l'on connaît dans nos habitations, trois insectes qui ravagent principalement les poils des animaux :

1°. La teigne fripière (*tinea sarcitella*), à ailes d'un gris jaunâtre argenté ;

2°. La teigne tapissière, à ailes d'un blanc jaunâtre, excepté celles supérieures qui sont brunes à la base ;

3°. La teigne des pelleteries (*tinea pellionella*), à ailes d'un gris plombé et brillant.

Toutes ces teignes sont à peu près de la même grosseur.

PRIX REMIS AU CONCOURS POUR L'AN 1814.

ARTS MÉCANIQUES.

XII.

Prix pour la fabrication du fil d'acier propre à faire les aiguilles à coudre.

La Société propose un prix de *six mille francs*, qu'elle décernera à celui qui non-seulement sera parvenu à fabriquer des fils d'acier dans tous les degrés de finesse, et ayant les qualités requises pour la fabrication des aiguilles, mais qui prouvera en même temps qu'il peut les livrer aux mêmes prix et conditions que les fabricans étrangers, et qui de plus justifiera avoir fourni jusqu'au 1er mai 1814, aux fabriques d'aiguilles de France, des fils sortant de sa tréfilerie, pour la somme de 30,000 francs.

Le concours restera ouvert jusqu'au 1er mai 1814. Le prix sera adjugé dans la séance générale du mois de juillet de la même année.

AGRICULTURE.

XIII.

Prix pour un moyen prompt et économique d'arracher les joncs et autres plantes aquatiques dans les marais desséchés.

Quels seraient les moyens de hâter la destruction de ces plantes nuisibles? Quels seraient les plantes qui, par la force de leur végétation, pourraient les étouffer, ou les instrumens qui pourraient les extirper?

La Société propose, pour la solution de cette question, un prix de *douze cents francs*, qui sera distribué dans sa séance générale du mois de juillet 1814; mais elle exige, 1°. des expériences faites sur un terrein de trois hectares au mois; 2°. que les faits soient reconnus et constatés par les autorités locales.

Les pièces, plans et mémoires seront adressés au secrétariat de la Société avant le 1er mai 1814.

PRIX PROPOSE POUR L'AN 1815.

AGRICULTURE.

XIV.

Prix pour la culture des plantes qui fournissent la potasse.

La Société d'encouragement, voulant exciter à une plus grande production de potasse dans l'Em-

pire, et cependant ménager les forêts, propose un prix de *quinze cents francs* à décerner à celui qui, avant le 1[er] mai 1815, prouvera, par des pièces authentiques, avoir planté en une ou plusieurs années des espèces de végétaux indiqués dans le programme, ou autres analogues, la plus grande étendue de terrein, et en avoir retiré les produits en potasse purifiée les plus considérables, ce terrein ne pouvant pas être moindre d'un demi-hectare. A ces pièces sera joint un mémoire qui détaillera, 1°. la nature du sol, le mode de la culture, les époques des coupes, et l'état de l'atmosphère propres à chacune d'elles; 2°. les procédés suivis dans la fabrication de la potasse, et la quantité que chaque coupe aura produite; c'est-à-dire, que ce mémoire sera le journal de toutes les opérations qui ont été exécutées. Chaque concurrent devra en outre envoyer à la Société un échantillon des différentes espèces de potasse qu'il aura fabriquées, pour que l'on puisse en déterminer la richesse alcaline, et la comparer à celle des meilleures potasses du commerce (1).

---

(1) M. *d'Arcet* a publié dernièrement dans le tome LXIX des *Annales de Chimie*, page 143, une note sur la potasse retirée des fruits du marronnier d'Inde.

Cette note a pour but de prouver l'avantage qu'il y aurait à déterminer le titre des salins que l'on retire de la lessive des cendres des différentes plantes; ce serait, en effet, le seul moyen de rendre vraiment utile les résultats des essais de ce genre qui seront faits à l'avenir, et la Société invite les concurrens à se mettre au courant du moyen d'essai dont il est parlé dans cette note.

L'usage de l'alcalimètre est fort simple, et cet instrument

CONDITIONS GÉNÉRALES

A REMPLIR PAR LES CONCURRENS.

Celui qui aura obtenu un prix conservera la faculté de prendre un brevet d'invention, si l'objet en est susceptible.

Les modèles, mémoires, descriptions, renseignemens, échantillons et pièces destinés à constater les droits des concurrens, seront adressés, francs de port, *au Secrétaire de la Société d'encouragement pour l'Industrie nationale, rue du Bac, nº 42, hôtel de Boulogne.* Ils doivent être remis avant le 1er. mai de chaque année. Ce terme est de rigueur.

Les étrangers sont admis à concourir; mais dans le cas où l'un d'eux aurait obtenu un prix, la Société conservera la propriété du procédé, à moins qu'il ne le mette à exécution en France, en prenant un brevet d'invention.

---

présente aux commis-voyageurs, aux commerçans et aux fabricans en tournée qui sont loin de leurs laboratoires, l'avantage bien grand d'être portatif, et de donner partout facilement des résultats comparables et assez exacts pour les besoins du commerce.

M. *Descroizilles*, à qui nous devons ce procédé, en a donné la description dans le N° XXX du *Bulletin*, 5e année, p. 140, et dans le tome LX des *Annales de Chimie*, page 17. L'alcalimètre complet se trouve, avec l'instruction qui y a rapport, chez M. *Chevalier*, opticien, quai de l'Horloge, vis-à-vis le Marché aux Fleurs.

Les membres du Conseil d'administration et les deux censeurs sont exclus du concours;

Les autres membres de la Société sont admis à concourir.

Les concurrens ne mettront point leurs noms à leurs mémoires; ils y mettront seulement une devise, et ils joindront aux modèles, mémoires ou échantillons, un billet cacheté, renfermant la même devise, leur nom et l'indication de leur domicile.

Les médailles ou la somme seront remises à celui qui aura obtenu le prix ou à son fondé de pouvoir.

II.

CONSERVATOIRE DES ARTS ET MÉTIERS.

Dans la séance du 18 août 1812, destinée à la distribution des prix, M. *Molard* a rendu compte des nouvelles acquisitions que cet établissement a faites depuis le 5 août 1811, jusqu'au jour fixé cette année pour la distribution des prix.

Son excellence le Ministre de l'intérieur a procuré cette année au Conservatoire plusieurs inventions et découvertes utiles, qui peuvent contribuer à obtenir de nouveaux succès. Nous nous bornerons à une indication suffisante pour appeler l'attention des artistes et des mécaniciens, auxquels des renseignemens plus étendus paraîtront nécessaires.

1°. Cinq appareils d'éclairage offerts par M. *Bordier-Marcet*, et qui consistent dans une lampe à

courant d'air, surmontée d'un double réflecteur, composé par *Ami-Argand*, pour l'éclairage des rues.

2°. Un pentographe de la composition de M. *Charpentier*. Cet instrument, qui sert spécialement à copier le trait de toutes sortes de dessins, et à les rendre à volonté en grand ou en petit, se fait remarquer par la composition des charnières qui unissent ses différentes branches, et dont on peut régler le jeu, afin d'obtenir des résultats exacts.

Un compas à verge, muni de trois coulans armés de pointes, sert à disposer ce pentographe pour réduire ou augmenter un dessin d'une quantité déterminée.

5°. Un grand tour en l'air, propre à tourner et à guillocher des pièces de vaisselle rondes ou ovales, depuis 0$^{m.}$ jusqu'à 1 mètre de diamètre, fait par M. *Hulot*.

4°. Un modèle de l'une des roues de la machine de Marly, et des équipages de pompes qu'elle met en mouvement, tant sur la rivière que dans les réservoirs à mi-côte, construit par M. *Villette*, lors du concours ouvert par l'Académie des sciences, en 1785.

5°. Une pompe à incendies de moyenne grandeur, où le piston est remplacé par un axe vertical, portant de droite et de gauche deux ailes formant une cloison qui occupe le diamètre intérieur du corps de pompe, et qui décrivent deux arcs de cercle autour du centre de l'axe, lorsqu'on imprime à celui-ci un mouve-

ment alternatif de rotation, au moyen d'un levier à deux manches; machine établie par M. *Cartelli.*

6°. Un modèle de cric, composé d'une roue de vingt-quatre dents, d'une roue de seize, et de trois pignons de six, dont un est fixé sur l'arbre de la manivelle, et les deux autres sur les axes des roues, et disposés de manière que celui porté par l'axe de la roue de vingt-quatre, engrène et conduit la barre dentée du cric.

La forme que l'auteur, M. *Martin*, a donnée aux pignons, les rend plus solides que ceux à trois ou quatre dents, généralement emploiés à la confection de ces sortes de machines.

7°. Un modèle d'une machine du même auteur, propre à commettre les cordages avec toute la perfection désirable.

8°. Une espagnolette qui sert à fermer simultanément les croisées et les contrevents. L'auteur est M. *Carlin*, du Mont-Blanc. Cette nouvelle fermeture peut trouver des applications utiles.

9°. Un modèle d'un mécanisme particulier, de l'invention de M. *Macquart*, éclusier à Harlebek (Lys), et dont l'objet est de faire aller et venir une crémaillère par un mouvement de manivelle.

L'auteur propose ce moyen pour élever de gros fardeaux plus facilement qu'avec le cric ordinaire. Il est nécessaire de ne s'en rapporter qu'aux résultats de l'expérience, pour prononcer sur le mérite de cette invention, qui n'est pas sans intérêt par la singularité du mécanisme.

10°. Un dessin, avec explication d'une pendule à éphémérides de la composition de M. *Bonnet-Maison-Rouge*, de Châlons-sur-Saône.

11°. Les dessins et descriptions d'une pompe fumigatoire, du même auteur, destinée à rappeler les noyés à la vie.

12°. Un modèle de herse-semoir, composé par M. *Hayot*, qui s'en sert avec succès depuis plusieurs années, à la ferme de Champ-Tourterelle, près Saint-Denis.

13°. Un coupe-ceps, imaginé et construit par M. *Ruffet*, de Charly (Rhône). Cet outil a beaucoup d'analogie avec la tenaille à mâchoires tranchantes, servant à couper le fil de fer, composée de deux branches mobiles qui tournent autour d'un axe commun.

14°. Les dessins avec explication d'un blutoir cylindrique, recouvert d'une étoffe de soie, imaginé par M. *Roy*, menuisier à Besançon, pour bluter la farine de moutarde.

15°. Des échantillons de soie, de laine, de fil et de cotons teints, partie avec l'indigo-pastel, et partie avec l'indigo du Bengale, provenant des expériences faites à Turin, avec tous les soins et les précautions nécessaires. Il en résulte,

1°. Que la couleur de l'indigo-pastel est aussi brillante que celle de l'indigo de Bengale, en *présentant cependant une nuance moins forte*;

2°. Que cette couleur gagne, par une nouvelle immersion dans la cuve, une nuance plus forte et

plus brillante que celle donnée par l'indigo du Bengale *passée une seule fois* ;

3°. Que, dans tous les cas, les couleurs conservent un éclat égal ;

4°. Que sur la soie à laquelle on a donné un *pied* de rouge, la différence n'était presque pas sensible ;

5°. Que le vert en général, soit clair, soit foncé, présente des apparences plus belles et plus éclatantes que le bleu clair ;

6°. Enfin, que la solidité des couleurs fournies par ces deux matières colorantes, est parfaitement égale.

16°. Enfin S. E. le Ministre de l'intérieur, pour faciliter les travaux du jury chargé de l'examen des machines à filer le lin, qui seront présentées pour concourir au prix d'un million, promis à l'auteur de celle qui remplira toutes les conditions du programme, a fait déposer au Conservatoire, où les machines seront essayées, des échantillons de lin dans tous les états où cette matière se présente à mesure qu'on la prépare pour la faire servir à divers usages domestiques.

A ces échantillons sont joints les tableaux des prix, non-seulement du lin en branche, mais encore de chacune des préparations distinctes qu'il reçoit jusqu'à ce qu'il puisse servir à nos besoins, ainsi que l'indication des déchets que cette matière éprouve en passant par chacune de ces opérations.

Ces échantillons, ainsi que les instructions qui les accompagnent, serviront de termes de comparaison

entre les opérations faites à la main et celles exécutées par machines, et par conséquent à mettre le jury à portée d'apprécier le mérite respectif des divers systèmes de machines propres à la filature du lin, qui seront soumis à son examen l'année prochaine.

Les auteurs ou concurrens eux mêmes, en examinant d'avance la collection de ces échantillons, pourront se rendre compte jusqu'à quel point ils ont atteint le but proposé.

Plusieurs savans et artistes ont aussi contribué, cette année, à enrichir le Conservatoire d'un assez grand nombre d'inventions utiles aux progrès de l'agriculture et de l'industrie française; nous en citerons ici une partie.

M. *Saint-Albin* a communiqué, pour être copiés ou dessinés, divers instrumens à l'usage de l'agriculture, construits d'après ceux de M. *Fellemberg* à Hofwyl.

M. *Moussé*, tonnelier à Chesy (Aisne), a donné un modèle de moulin à vanner et cribler toutes sortes de grains, construit sur les principes du tarare.

M. *Pluvinet* a donné un modèle de four à plâtre, de forme rectangulaire, qu'il a établi à la Petite-Villette, et qu'il chauffe avec de la houille.

M. *Lambert*, à Sèvres, qui a fait un travail complet sur la fabrication des vases en terre noire, et qui, le premier, a introduit dans cette fabrication le tour à guillocher et les molettes gravées, à l'aide desquelles on imprime sur la terre à demi-sèche des ornemens

d'un fini admirable, a procuré au Conservatoire un de ses tours à guillocher, pour servir de modèle.

M. *Teillard*, mécanicien à Sedan, a imaginé de placer dans le corps des supports de tour, une roue spirale dont l'axe porte une clef, qu'il suffit de tourner dans un sens ou dans l'autre, pour augmenter ou diminuer la hauteur du support, ce qui facilite le travail sur le tour dans beaucoup de circonstances.

M. *Lorimier*, peintre, à Paris, a donné une hache à main, qui a la forme d'une doloire, et dont on se sert à Rome avantageusement pour le travail du bois.

M. *Moiria*, maire de Conflans-Sainte-Honorine, a transmis deux modèles de charettes en forme de tombereaux, dont les roues sont montées chacune sur un essieu séparé, fixé au brancard par les deux bouts, comme ceux des roues du train de derrière des grands chariots dont on se sert pour transporter les orangers.

Un modèle de machine à filer le coton, nommé *mull-jenny*, a été donné par M. *Albert*, mécanicien à Paris. Ce modèle, richement exécuté, réunit plusieurs perfectionnemens qu'il est bon de connaître.

M. *Deribaucourt*, horloger à Paris, a donné un échappement d'horlogerie à repos, composé principalement de deux roues de même diamètre et du même nombre de dents de rochet, montées sur le même arbre portant un pignon, et disposées de manière que les dents de l'une correspondent au milieu de l'intervalle des dents de l'autre; et d'un balancier dont l'axe est placé entre les deux roues.

M. *Paul Desnano*, Américain, capitaine de frégate, a gratifié le Conservatoire d'un modèle de télégraphe construit sur les mêmes principes que celui des frères *Chappe*, mais dont le mât peut s'incliner à droite et à gauche dans le même plan, et prendre par ce moyen trois positions différentes, et présenter dans chacune le même nombre de signaux qu'il montre dans une seule.

Un de nos peintres les plus distingués a donné un physionotrace de l'invention de M. *Chrétien*, au moyen duquel on peut dessiner des corps immobiles d'une assez grande dimension, et à-peu-près de grandeur naturelle.

Le physionotrace de M. *Chrétien* se fait encore remarquer par la combinaison ingénieuse de deux parallélogrammes, dont l'objet est de maintenir parallèlement à elle-même la règle qui porte le crayon, ainsi que l'objectif.

M. *Clément*, géomètre, a communiqué, pour être dessinée, une planchette accompagnée d'une vis de rappel qui en facilite le mouvement, et qui peut s'adapter aisément aux autres planchettes; et une alidade à lunette, portant un niveau à bulle d'acier, qui sert à placer la lunette dans le plan vertical.

M. *Baradelle* fils a communiqué, pour être dessiné, un pentographe, dont les branches sont construites en cuivre, et formées de manière qu'elles ne sont point sujettes à fléchir, quoique très-légères.

Enfin, M. *Gelinsky*, ingénieur dans le département de la Frise, a donné une lunette à micromètre,

renfermant un prisme à l'aide duquel on parvient à estimer les distances sans les mesurer et sans calcul.

On a procédé ensuite à la distribution des prix, qui ont été décernés aux élèves dans l'ordre suivant :

MM.

1°. *Amédée-Adrien Petit*, âgé de 17 ans, du 5e arrondissement, a été déclaré le premier en mathématiques, et il dessine fort bien la figure et les machines.

2°. *Jean-Laurent-Samson Loustanan*, âgé de 16 ans, du 7e arrondissement, est le premier pour le dessin de la figure ; il est très-fort en géométrie descriptive, et dessine bien la mécanique.

3°. *Louis-Julien Laisné*, âgé de 21 ans, du 5e arrondissement. Cet élève est le deuxième pour le dessin des machines ; il est un peu moins fort pour la figure, et sait passablement la géométrie descriptive.

4°. *Pierre-Louis Hulot*, âgé de 17 ans, du 7e arrondissement, est savant dans le dessin des machines, fait passablement la figure, et a suivi avec exactitude le cours de géométrie.

5°. *Léonard-Marie Poiseuille*, âgé de 16 ans, du 5e arrondissement. Cet élève, qui dessine fort bien les machines, est assez savant en mathématiques et dans le dessin de la figure.

6°. *Henri-Louis Androu*, âgé de 15 ans, du 11e arrondissement, est très-instruit sur la géométrie

descriptive; il dessine les machines avec exactitude, et passablement la figure.

Huit mentions honorables ont été accordées.

III.

CONSERVATOIRE DE MUSIQUE ET DE DÉCLAMATION.

Le 10 décembre, on a procédé à la distribution des prix de musique et de déclamation, en présence d'une réunion aussi nombreuse que brillante.

La séance a été ouverte par la lecture de la notice des travaux pendant les années 1811 et 1812. M. *Baillot* a retracé les améliorations qui ont eu lieu dans les méthodes de l'enseignement. Après cette lecture, on a procédé aux exercices, et les premiers sujets s'y sont fait remarquer dans la tragédie, la comédie et le chant.

Parmi ceux qui ont paru avec avantage dans ce concours, on a distingué M. *Ramond*, dans le rôle d'*Hyppolite*; Mlle *Duvivier*, dans celui de *Phèdre*; Mlle *Conillet*, dans *Agnès* de l'*Ecole des Femmes*; et M. *Levasseur*, dans *Atar* de *Tarare*.

Voici les noms de ceux qui ont obtenu le premier prix.

Cours d'études de 1811.

Composition...... *Harmonie*, MM. Matthieu et Benoît. *Chant*, Coeuriot. *Piano*, Mlle Janis,

MM. Cazot et Dubois. *Violon*, Fémy l'aîné, Jobin l'aîné, et Padeloup. *Violoncelle*, Valin. *Flûte*.... *Hautbois*....... *Clarinette*, Lecomte. *Cor*, Gaultier. *Basson*.......

Déclamation. *Tragédie*..... *Comédie*, Mlle Menêtrier. *Tragédie lyrique*....... *Comédie lyrique*, Ponchard.

Cours d'étude de 1812.

Composition......... *Harmonie*, M. Dreling. *Chant*, Mlle Callaut. *Piano*, Meherz, du grand duché de Francfort. *Violon*, Joseph Armand. *Violoncelle*....... *Flûte*, Marnel. *Cor*......

Déclamation. *Tragédie*, Raimond. *Comédie*, Hamel; deuxième premier prix, Samson. *Tragédie lyrique*, Levasseur, deuxième premier prix, Mlle Callaut.

IV.

BREVETS D'INVENTION

ACCORDÉS PAR LE GOUVERNEMENT

EN L'AN 1812.

DÉCRET DU 19 AVRIL.

1°. A MM. *Girard* frères, rue de Richelieu, n° 78, à Paris, un *certificat d'addition et de perfectionnement à leurs procédés de filature.*

2°. A MM. *J. L. R. Chaudeau* et *J. F. J. Tellier*, domiciliés à Orléans, un brevet d'invention de quinze ans, pour une *machine qu'ils désignent sous le nom de* DILIGENCE HYDRO-PNEUMATIQUE, *destinée au remontage des bâteaux sur les fleuves et rivières.*

3°. A M. *Luzarches*, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour un *cadran horizontal équinoxial, universel, solaire et lunaire.*

4°. A MM. *Erard* frères, rue du Mail, à Paris, un brevet d'invention de *quinze ans*, *pour un piano-forte d'une forme nouvelle.*

5°. Aux mêmes, un brevet d'invention de *quinze ans*, pour la *construction d'un autre piano-forte, ayant la forme d'un secrétaire.*

6°. A M. *H. J. Meens Vanderbocht*, fabricant

de dentelles, à Bruxelles, un certificat d'addition et de perfectionnement à ses *procédés de fabrication d'une dentelle, fil, or et argent,* procédés pour lesquels il a obtenu un brevet d'invention.

7°. A MM. *Michiels* aîné et *Fraiture* frères, un brevet de perfectionnement de *dix ans,* pour un *réverbère désigné sous le nom de* LANTERNE DE MAESTRICHT.

8°. A MM. *Erard* frères, rue du Mail, à Paris, un brevet d'invention de *quinze ans, pour un piano-forte à son continu.*

9°. A M. *Jonathan Ellis,* rue de Grenelle Saint-Honoré, n° 8, à Paris, un certificat d'additions à la *machine à fabriquer les cardes,* pour laquelle un brevet d'importation a été délivré à M. *Degrand,* de Marseille.

10°. A M. *Sauzai,* rue de Sèvres, n° 9, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans,* pour un *fourneau épuratoire du charbon de terre.*

11°. A M. *Penet,* fabricant de bas, à Lyon, quai de Retz, n° 40, un brevet d'invention de *cinq ans,* pour un *métier à fabriquer le fond de dentelle en fil, or et argent.*

12°. A M. *Palette,* coiffeur, rue Montmartre, n° 89, un brevet d'invention de *cinq ans,* pour un *moyen mécanique de faire tenir sur la tête les perruques de toute grandeur et de toute forme.*

13°. A M. *F. F. Eckardt,* demeurant à Leyde (Bouches de la Meuse), un brevet d'invention de *dix*

ans, pour des *perfectionnemens à la roue inclinée à palettes.*

14°. A M. *Jonathan Ellis*, rue de Grenelle Saint-Honoré, n° 8, à Paris, un second certificat d'additions à la *machine à fabriquer les cardes*, pour laquelle M. *Degrand*, de Marseille, a obtenu un brevet d'importation.

15°. A M. *J. F. Denizet* et *René Barrier*, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour un *compteur mécanique, en forme de montre, qu'ils appellent* RÉGULATEUR DE LA MARCHE.

16°. A M. *Berard*, fabricant de produits chimiques, à Montpellier, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour des *moyens de fabriquer le sulfate de fer.*

17°. A M. *Duffour*, à Bourg (Ain), un certificat d'additions au brevet qu'il a obtenu pour la *préparation et l'emploi d'une substance indigène, propre à fabriquer des mèches et des ouattes.*

18°. A M. *Charlemagne Vigneron*, rue Faubourg-Poissonnière, n° 17, un *certificat d'additions à son brevet, pour un métier à tisser, où la navette est lancée sans le secours des bras de l'ouvrier.*

19. A M. *P. A. Matran*, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour un *patin brisé.*

20°. A M. *Corneille Vanderteen*, à Gertruidenberg (Deux-Nèthes), un brevet d'invention de *quinze ans*, pour des *procédés de salaison du saumon à la manière écossaise.*

21°. A M. *Jean Sledranski*, tisserand à Stras-

bourg, un brevet d'invention de *dix ans*, pour un *métier à fabriquer la peroale à jour et à nœuds.*

22°. A M. *Lacour*, rue Saint-Martin, n° 119, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour un *procédé de moulage, consistant à substituer un métal ou un alliage très-fusible, à la cire, dans le moulage à modèle perdu.*

23°. A MM. *Pichon* et *Moyaux*, rue de la vieille Estrapade, n° 27, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour une *machine à râper la betterave.*

24°. A M. *Thiery*, rue Saint-Dominique, faubourg Saint-Germain, n° 16, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour une *machine à râper la betterave.*

25°. A M. *Gilet*, rue Popincourt, n° 28, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour un *moyen de construire les terrasses avec solidité et économie.*

26°. A M. *Beghein*, orfèvre-bijoutier, à Bruxelles, un brevet d'invention de *dix ans*, pour un *fourneau propre à fondre les métaux et à chauffer le feu.*

DÉCRET DU 23 AOUT.

27°. A M. *Brun*, de Dijon, actuellement à Paris, rue du Pot-de-Fer, n° 14, un brevet de *dix ans*, pour un *procédé au moyen duquel on apprend promptement et à-la-fois à lire et à écrire.*

28°. A M. *Cochot*, rue Neuve-Saint-Paul, n° 5, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour une *construction de jalousie à cylindre.*

29°. A M. *Peix*, passage Feydeau, n° 9, à Paris,

un brevet d'invention de *cinq ans*, pour une *nouvelle forme de parapluie à canne et à lunette.*

30°. A M. *de la Marche*, de Manneville-la-Raoult (Eure), un brevet d'invention de *cinq ans*, pour une *machine propre à réduire en pulpe toute sorte de racines, et notamment la betterave.*

31°. A MM. *Polter* et *Mourlat*, rue de la place Vendôme, n° 20, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour des *procédés de construction d'un foyer économique propre à brûler sans odeur le charbon de terre.*

32°. A M. *Lieutaud*, rue Montorgueil, n° 15, à Paris, un brevet de *cinq ans*, pour la *composition d'une eau aromatique dite* EAU DES ALPES.

33°. A MM. *Laugier*, père et fils, rue Bourg-l'Abbé, n° 41, à Paris, un brevet de *cinq ans*, pour la *composition d'une eau parfumée, dite* EAU D'ISPAHAN.

34°. A MM. *Louis Salmon* et *François Busine*, de Tournay, un brevet de *dix ans*, pour un *procédé de fabrication de l'acier fondu.*

35°. A M. *Bertault*, rue du Four-Saint-Germain, n° 47, un brevet de *dix ans*, pour une *construction de sonnettes mécaniques.*

36°. A M. *Desprez* fils, rue des Récollets, n° 2, à Paris, un brevet de *cinq ans*, pour un *procédé de fabriquer la porcelaine.*

37°. A M. *Lacour*, rue Saint-Martin, n° 119, un certificat d'additions à son brevet, pour des *procédés de moulure.*

38°. A MM. *Jean Stamm* et *Frédéric-Guillaume Loeh*, à Maubach (Roër), un brevet d'importation de *dix ans*, pour des *procédés de fabrication de lames de fleurets.*

39°. A MM. *Girard* frères, rue de Richelieu, n° 78, un *certificat d'additions à leurs procédés de filature du lin*, pour lesquels ils ont obtenu un brevet d'invention le 28 juillet 1810.

40°. A MM. *Pozzi, Boffe* et comp., à Marseille, un brevet d'invention de *quinze ans*, pour des *procédés de raffinage de soufre.*

41°. A M. *François Guillon*, à Landernau (Finistère), un brevet de *cinq ans*, pour des *procédés de construction d'une voiture économique.*

42°. A MM. *Richard Willcox* et *Jacques-André Rouyer*, demeurant aux forges de Clairaul (Forêts), un brevet d'invention de *quinze ans*, pour des *procédés de fabrication du fer.*

43°. A M. *Jean-Etienne Pâris*, de Berin (Gard), un brevet de *cinq ans*, pour des *procédés d'évaporation permanente dans la cuisson du suc de betteraves, moût et autres liquides.*

44°. A MM. *Getliffe*, père et fils, rue Saint-Georges, n° 21, à Paris, un brevet de *cinq ans*, pour un *procédé de tanner les cuirs, de fixer les fosses, et d'extraire le suc du tan sans aucune substance corrosive.*

45°. A M. *Luigi Rondinelli*, de Florence, un brevet de *quinze ans*, pour une *mécanique propre*



à mettre en mouvement toutes sortes de machines, sans le secours de l'eau et des animaux.

46°. A M. *Antoine Pendola* et *Jean-Baptiste Ulivi*, de Livourne, un brevet de *cinq ans*, pour un *procédé au moyen duquel ils obtiennent de l'eau-de-vie ou esprit d'un fruit appelé l'ARBOUSIER.*

47°. A MM. *Hellette*, *Delimal* père et fils, à Lille, un *certificat d'additions et de perfectionnement aux meules d'un tordoir à huile.*

48°. A MM. *Payen*, *Bourlier* et *Pluvinet* frères, de Clichy, un brevet de *dix ans*, pour des *procédés d'assainissement des matières animales provenant de l'écarrissage des chevaux et autres animaux.*

49°. A M. *André Kurz*, à Choisi-sur-Seine, un certificat d'addition et de perfectionnement au *procédé pour l'extraction de l'acide pyro-ligneux du goudron et de toutes substances végétales*, procédé pour lequel il a obtenu en 1810 un brevet d'invention de *quinze ans.*

50°. A MM. *Laugier*, père et fils, rue Bourg-l'Abbé, n° 41, à Paris, un brevet d'importation de *cinq ans*, pour des *procédés de fabrication d'un savon parfumé, désigné sous le nom de BALEZAN SOBOON*, ou *savon oriental.*

51°. A M. *Delamarche* de Manneville (Eure), un certificat d'additions et de perfectionnement à sa *machine destinée à réduire en pulpe toutes sortes de racines et particulièrement la betterave.*

V.

LISTE DES BREVETS D'INVENTION, DE PERFECTIONNEMENT ET D'IMPORTATION, DONT LA DURÉE EST EXPIRÉE.

(*Extrait de la description des machines et procédés spécifiés dans les brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation, dont la durée est expirée, publiée par M. C. P. MOLARD, tome premier, vol. gr. in-4.* Paris, *mad. Huzard*, 1811.)

1°. Brevet de *quinze ans*, du 27 juillet 1791, *au sieur* OLLIVIER, *de Paris, pour la fabrication, 1°. de la terre noire anglaise; 2°. de la terre nommée* BAMBOU; *3°. de camées en porcelaine; 4°. de poêles imitant la porcelaine; 5°. de la terre blanche; 6°. de la terre imitant le bronze antique; 7°. de carreaux propres à servir de lambris, et 8°. de la terre imitant le marbre.*

2°. Brevet de *dix ans*, du 29 juillet 1791, *pour la fabrication de robinets propres aux conduites d'eaux, au sieur* VACHETTE *jeune, de Paris.*

3°. Brevet de *dix ans*, du 30 juillet 1791, *pour la fabrication du blanc de céruse, au sieur* CHAILLOT DE PRUSSE, *de Paris.*

4°. Brevet de *dix ans*, du 31 juillet 1791, *pour la*

fabrication du plomb à giboyer, aux sieurs AKERMAN *et* MARTIN, *de Paris.*

5°. Brevet de *cinq ans*, du 15 août 1791, *pour la fabrication de cheminées économiques en terre cuite ou biscuit, aux sieurs* BORGNIS, DESBORDES *et* COTTE, *de Paris.*

6°. Brevet de *dix ans*, du 19 août 1791, *pour la conservation et le transport du poisson de mer et de rivière, et la conservation de la crême d'été jusqu'en hiver, au sieur* LE BAS, *de Paris.*

7°. Brevet de *dix ans*, du 26 août 1791, *pour la fabrication et vente de sulfate de soude, nommé vulgairement* SEL DE GLAUBER, *ou improprement* SEL D'EPSOM, *au sieur* DAGUIN, *d'Angers.*

8°. Brevet de *quinze ans*, du 6 septembre 1791, *pour la fabrication de dents et râteliers de pâte minérale incorruptible et sans odeur, au sieur* DUBOIS DE CHEMANT, *de Paris.*

9°. Brevet de *quinze ans*, du 25 septembre 1791, *pour extraire en grand la soude du sel marin, au citoyen* LE BLANC, *à Saint-Denis.*

10°. Brevet de *quinze ans*, du 26 septembre 1791, *pour un vernis métallique qui préserve de la rouille le cuivre, le fer, les fusils et autres armes, à mad.* GUYONNE LE ROI DE JAUCOURT, *cessionnaire de la dame* DE LA RICHARDAIS, *à Paris.*

11°. Brevet de *cinq ans*, du 27 septembre 1791, *pour la fabrication de tricots en or et argent et*

autres matières, tramés sans envers, au sieur H. P. DE CROIX, *de Paris.*

12°. Brevet de *trois ans et six mois*, du 29 octobre 1791, *accordé aux sieurs* BOUCHERIE *frères, de Bordeaux, pour l'exercice de leur méthode de raffiner les sucres.*

13°. Brevet de *cinq ans*, du 18 décembre 1791, *pour une mécanique propre à carder et mélanger les laines et poils servant à la fabrication des chapeaux, au sieur Jean-Marie* SARRAZIN, *de Lyon.*

14°. Brevet de *dix ans*, du 20 décembre 1791, *pour construire et vendre une serrure de sûreté, au sieur Benoît* SABATIER, *de Paris.*

15°. Brevet de *douze années et trois mois*, du 18 janvier 1792, *pour l'établissement de moulins à farine, mus par l'action de la machine à vapeur, aux sieurs* DEVISMES, *de Harfleur, et* PÉRIER, *de Paris.*

16°. Brevet de *cinq ans*, du 19 janvier 1792, *pour la fabrication du blanc de céruse, façon d'Hollande, au sieur* CASAURANNE DE SAINT-PAUL, *de Lagny-sur-Marne.*

17°. Brevet de *cinq ans*, du 26 février 1792, *pour un alliage métallique propre à faire des jetons, médailles, etc., au sieur Antoine-Michel* BRUN, *de Paris.*

18°. Brevet de *cinq ans*, du 4 mars 1792, *pour des gardes-montres, aux sieurs Michel* BILLIAUX, *de Paris.*

19°. Brevet de *trois ans et quatre mois et demi,*

du 7 mars 1792, *pour établir des moulins à farine allant par machine à vapeur, à l'aide d'un mécanisme particulier*, *au sieur* DARNAL, *ci-devant chanoine d'Alais*.

20°. Brevet de *cinq ans*, du 16 mars 1792, *pour la fabrication de boutons de tombac, au sieur* P. DUMON, *de Lyon*.

21°. Brevet de *cinq ans*, du 30 mars 1792, *pour un nouveau genre de velours de coton, ou d'autres matières, rayés ou façonnés, nommés* VELVERET, QUINZECORD, *au sieur Henri* MATHER, *de Dunkerque*.

22°. Brevet de *dix ans*, du 28 mai 1792, *pour un appareil propre à empêcher les émanations méphitiques des fosses d'aisance et des égoûts, de se répandre dans les hôpitaux, les prisons et les maisons particulières, au sieur* DEBÉZIS, *de Paris*.

23°. Brevet de *quinze ans*, du 29 mai 1792, *pour le blanchiment des chiffons et de la pâte propre à faire du papier, au sieur Christophe* POTTER, *de Paris*.

24°. Brevet de *dix ans*, du 11 juillet 1792, *pour adapter aux fourneaux de teinturiers en rouge des Indes, des calandreurs, des amidonniers, des sécheries et à tous les fourneaux indistinctement, des machines à vapeur, à l'usage des fabriques et manufactures, au sieur Jean* HELLOT *aîné, de Rouen*.

25°. Brevet de *dix ans*, du 30 juillet 1792, *pour*

la fabrication de goudron ou brai gras, de poix navale, d'huile de térébenthine et de noir de fumée, aux sieurs IMER, GAWAY, KESSEL *et* FLORES, *de Riquewier (Haut-Rhin).*

26°. Brevet de *cinq ans*, du 17 février 1793, *pour l'invention de nouvelles cartes à jouer, aux sieurs Urbain* JAUME *et Jean-Démosthène* DUGOUR, *à Paris.*

27°. Brevet de *cinq ans*, du 10 avril 1793, *pour la fabrication du filigrane, au sieur Claude-Nicolas* MICHEL, *de Paris.*

28°. Brevet de *cinq ans*, du 15 juillet 1793, *pour la fabrication d'une baignoire pour les chevaux, au sieur Claude-François-Marcel* TORCHON, *de Paris.*

29°. Brevet de *quinze ans*, du 5 brumaire an II, *pour la fabrication de la colle-forte, au sieur J. F.* BOBY, *de Paris.*

30°. Brevet de *cinq ans*, du 30 germinal an II, *pour un battoir des grains, au sieur A. M.* BRUN, *de Paris.*

31°. Brevet de *dix ans*, du 6 brumaire an III, *pour la construction d'un moulin à manège, aux sieurs* LÉGER *et* PETEY, *de Paris.*

32°. Brevet de *dix ans*, du 11 pluviôse an III, *pour des crayons artificiels, au citoyen Nicolas-Jacques* CONTÉ, *de Paris.*

33°. Brevet de *quinze ans*, 8 vendémiaire an IV, *pour la conversion de la tourbe en charbon, au citoyen Jacques-Laurent* THORIN, *de Paris.*

34°. Brevet de *dix ans*, du 25 nivôse an IV, *pour des lieux à l'anglaise, au sieur* DE CŒUR, *de Paris*.

35°. Brevet de *quinze ans*, du 25 pluviôse an IV, *pour le perfectionnement de l'art d'emploier les courans de l'air et de l'eau à vaincre leur propre résistance et celle des autres corps, au sieur Jean-Charles* THILORIER, *de Paris*.

36°. Brevet de *cinq ans*, du 5 ventôse an IV, *pour fabriquer des bas coupés à la pièce, de la même manière que les tailleurs font des habits, au sieur Honoré-Pierre* DE CROIX, *de Paris*.

37°. Brevet de *quinze ans*, du 25 fructidor an IV, *pour distiller au moyen du vide et du froid, au citoyen Philippe* LEBON, *de Paris*.

38°. Brevet de *quinze ans*, du 3 brumaire an V, *pour les moyens de convertir les vidanges des fosses d'aisance en une poudre inodore, propre à servir d'engrais, au citoyen Jacques-Pierre* BRIDEL, *de Paris*.

39°. Brevet de *cinq ans*, du 22 août 1791, *pour l'établissement d'une caisse d'épargnes et de bienfaisance, aux sieurs Joachim* LAFARGE *et Louis-Charles* MITOUFFLET, *de Paris*.

40°. Brevet de *cinq ans*, du 28 septembre 1791, *pour un tarif de remboursement des droits féodaux casuels, au sieur Joseph-Urbain* GRÉGY, *de Jarnac (Charente)*.

41°. Brevet de *quinze ans*, du 6 octobre 1791, *pour une caisse générale de crédit national, au*

sieur Mathurin-Roze DE CHANTOISEAU, *de Paris.*

42°. Brevet de *quinze ans*, du 31 octobre 1791, *pour la fabrication d'un papier de sûreté propre à l'expédition des divers actes dont il importe d'empêcher l'altération et la fabrication*, *au sieur* MANGARD, *de Paris.*

43°. Brevet de *cinq ans*, du 20 novembre 1791, *pour l'établissement de bureaux d'échange d'assignats avec garantie et provision*, *au sieur Silvain-Joseph* POISRAULT, *de Paris.*

44°. Brevet de *cinq ans*, du 30 novembre 1791, *pour l'établissement de bureaux d'une caisse d'emprunts et de prêts publics*, *au sieur Marc-Alexandre* CAMINADE-CASTRIS, *de Paris.*

45°. Brevet de *cinq ans*, du 17 décembre 1791, *pour l'établissement de bureaux d'une caisse de commerce, pour favoriser les marchands et artisans*, *au sieur Antoine* LACORNÉE, *de Paris.*

46°. Brevet de *cinq ans*, du 6 Janvier 1792, *pour l'établissement de bureaux d'une banque française, ou caisse intermédiaire*, *au sieur Louis-Philippe* POTTIN DE VAUVINEUX, *de Paris.*

47°. Brevet de *dix ans*, du 10 mars 1792, *pour l'établissement d'un contrôle d'assignats nationaux avec garantie*, *aux sieurs Jacques-Auguste* DUTRUY *et Jean-Matthieu* LELEU, *de Paris.*

48°. Brevet de *cinq ans*, du 14 mars 1792, *pour l'établissement d'une tontine patriotique sur im-*

meubles réels, au sieur Henri DROUET, de Paris.

49°. Brevet de *cinq ans*, du 29 mars 1792, *pour l'établissement d'une caisse d'échange d'assignats en louis d'or et en écus, à quatre pour cent, par la voie du sort*, aux sieurs C. A. COLOMBAT et Mars-Pierre COURBIN, de Paris.

50°. Brevet de *quinze ans*, du 23 avril 1792, *pour une caisse hypothécaire d'agriculture, de commerce et de navigation*, au sieur Philippe-Martin MENGIN, de Paris.

51°. Brevet de *quinze ans*, du 25 avril 1792, *pour l'établissement d'une administration générale de ventes, emprunts, tontines viagères et loteries par actions sur immeubles*, au sieur F. P. DOUSSET, de Paris.

VI.

PRIX PROPOSÉS

PAR DIFFÉRENTES SOCIÉTÉS LITTÉRAIRES DE LA FRANCE ET DE L'ÉTRANGER.

INSTITUT DE FRANCE.

Classe des Sciences mathématiques et physiques.

Séance publique du 6 *janvier* 1812.

PROCLAMATION DES PRIX.

PRIX DE MATHÉMATIQUES, proposé en 1810 : *Donner la théorie mathématique des lois de la propagation de la chaleur, et comparer le résultat de cette théorie à des expériences exactes.*

Ce prix, de 3000 fr., a été décerné à M. *Fourier*, baron de l'Empire, auteur du Mémoire portant l'épigraphe .... *Et ignem regunt numeri.* PLATON.

PRIX DU GALVANISME. La classe n'a eu connaissance d'aucun ouvrage publié pendant 1811, qui ait paru mériter le prix fondé par S. M. l'Empereur.

PRIX D'ASTRONOMIE. La médaille fondée par M. *de Lalande*, pour être donnée annuellement à la personne qui, en France ou ailleurs, les membres de

l'Institut exceptés, aura fait l'observation la plus intéressante, ou le mémoire le plus utile à l'astronomie, a été décernée à MM. *Oltmans* et *Bessel*.

Prix proposé au concours, pour l'an 1814.

Déterminer par le calcul, et confirmer par l'expérience, la manière dont l'électricité se distribue à la surface des corps électriques, et considérés, soit isolément, soit en présence les uns des autres, par exemple, à la surface de deux sphères électrisées, et en présence l'une de l'autre.

Pour simplifier le problème, la classe ne demande que l'examen des cas où l'électricité, répandue sur chaque surface, reste toujours de la même nature.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 3000 fr. Il sera décerné dans la séance publique du mois de janvier 1814.

Le terme du concours est fixé au 1er octobre 1813. Le résultat en sera publié le premier lundi de janvier 1814.

Les Mémoires, portant chacun une épigraphe ou devise, seront adressés, francs de port, au secrétariat de l'Institut.

Prix extraordinaire pour l'an 1814.

Donner la théorie mathématique des vibrations des surfaces élastiques, et de la comparer à l'expérience.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de

3000 fr. Les ouvrages ne seront reçus que jusqu'au 1er octobre 1813, et le prix sera décerné dans la séance publique du premier lundi de janvier 1814.

Séance du 3 août 1812.

On a fait un rapport à la classe sur les instrumens de géodésie, d'astronomie et d'optique, de M. *Jecker*, fabricant d'instrumens, rue de Bondy, n° 32. Il en résulte,

1°. Que M. *Jecker*, qui, en l'an II, a obtenu une récompense pour avoir importé en France des machines ou des inventions utiles, est parvenu, depuis, à *perfectionner, par des accessoires fort ingénieux, la belle machine inventée par* RAMSDEN, *pour diviser le cercle et ses parties*; machine qui présente un excellent moyen pour multiplier les instrumens et pour en abaisser le prix;

2°. Qu'il a construit une nouvelle *machine propre à tailler les vis avec régularité*, et que cette machine, qui est toute entière de son invention, est faite avec une précision qui ne laisse rien à désirer. Les commissaires n'ont pas hésité à préférer cette machine à celle de *Ramsden*, parce qu'elle est plus simple dans ses principes, et que son exécution est beaucoup plus facile;

3°. Qu'il a également inventé, *pour tailler les verres plans à faces parallèles, un instrument fort bien conçu, d'un usage facile et certain*;

4°. Que ses *travaux sur les prismes de cristal de*

roche, destinés aux micromètres de M. ROCHON, le rendent encore très-recommandable;

5°. Que les *lunettes de marine et militaires* produisent un très-bon effet, tant sous le rapport de l'achromatisme que sous celui de la clarté; que les montures et les accessoires en sont parfaitement soignés; et que, quant à ses *lunettes d'opéra*, elles sont tellement répandues dans le commerce, qu'il est impossible d'en contester la bonté;

6°. Enfin que la manufacture de M. *Jecker* peut prendre beaucoup d'accroissement, et devenir infiniment utile, puisque déjà il cède la plupart de ses objets à 30 pour cent au-dessous du prix des articles anglais les plus modérés.

Les commissaires ont conclu que les inventions et les efforts de M. *Jecker*, dans un genre aussi difficile et aussi important, méritent d'être encouragés et approuvés par la classe. Ces conclusions ont été adoptées.

Classe de la langue et de la littérature françaises.

Dans la séance du 9 avril, la classe a proposé les prix suivans :

Pour l'an 1813.

Un épisode du genre épique, soit d'invention, soit tiré de l'Histoire, mais non traduit, ni imité d'aucun poëme ancien ni moderne.

Pour l'an 1814.

Un *discours sur les avantages et les inconvéniens de la critique littéraire.*

Ces prix seront chacun d'une médaille d'or de la valeur de 1500 fr.

Les ouvrages envoyés au concours seront remis au secrétariat de l'Institut, pour le *premier prix*, le 5 janvier 1813, et pour le *second*, le 15 janvier 1814.

Classe d'histoire et de littérature ancienne.

Dans la séance du 3 juillet, la classe a proposé de nouveau, pour l'an 1813, le prix pour le meilleur mémoire sur la *poésie française.*

Elle propose pour sujet de prix de l'an 1814 :

De rechercher quels furent les changemens opérés dans toutes les parties de l'administration de l'empire romain, sous le règne de DIOCLÉTIEN *et les règnes de ses successeurs jusqu'à l'avènement de* JULIEN *au trône.*

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 1500 fr., et les ouvrages envoyés au concours devront être adressés au secrétariat de l'Institut avant le 1er. avril 1814.

Classe des beaux-arts.

La classe avait proposé pour le concours de l'année 1812 les grands prix suivans :

I. *Grand prix de peinture.*

SUJET : Les *poursuivans de Pénélope massacrés par Ulysse.*

Le premier grand prix a été remporté par M. *Louis-Vincent-Léon Pallière*, de Bordeaux, âgé de vingt-trois ans et demi, élève de M. *Vincent.*

Le second grand prix a été remporté par M. *Henri-Joseph Forestier*, natif de Saint-Domingue, âgé de vingt-six ans, élève du même M. *Vincent.*

II. *Grand prix de sculpture.*

SUJET : Le *berger Aristée, fils d'Apollon, déplore la perte de ses abeilles, que la contagion et la faim avaient fait périr.* (Figure de ronde bosse, proportion d'un mètre.)

Le premier grand prix a été remporté par M. *François Rude*, de Dijon, âgé de vingt-sept ans, élève de M. *Cartellier.*

Le second grand prix a été remporté par M. *Jean-Baptiste-Louis Roman*, de Paris, âgé de dix-neuf ans et demi, élève de M. *Cartellier.*

La classe a décerné deux médailles d'encouragement : 1°. à M. *Toussaint Massa*, de Paris, âgé de dix-huit ans et demi, élève de MM. *Roland* et *David*; et 2°. à M. *James Pradier*, de Genève, âgé de vingt-un ans et demi, élève de M. *Lemot.*

III. *Grand prix d'architecture.*

Sujet : Un *hospice central pour plusieurs départemens.*

Le premier grand prix a été remporté par M. *Tilman-François Suys*, d'Ostende, âgé de vingt-huit ans, élève de M. *Percier.*

Le second grand prix a été remporté par M. *Claude-Jean Baron*, de Paris, âgé de vingt-neuf ans, élève de M. *Labarre.*

Une médaille d'encouragement a été accordée à M. *Jean Baptiste-Charles Poisson*, de Paris, âgé de seize ans et demi, élève de MM. *Lebas* et *Bret.*

IV. *Grand prix de gravure en taille-douce.*

Sujets : 1°. Une *figure dessinée d'après l'antique.* 2°. Une *figure dessinée d'après nature, et gravée au burin.*

Le premier grand prix a été remporté par M. *Eugène Bourgeois*, de Paris, âgé de vingt ans, élève de MM. *David* et *Morel.*

Le second grand prix a été remporté par M. *Henri-Charles Müller*, de Strasbourg, âgé de vingt-sept ans et demi, élève de M. *Guérin*, graveur à Strasbourg.

V. *Grand prix de gravure en médailles.*

Sujet : L'*Hercule français tenant dans ses bras*

un enfant. Allusion au roi de Rome. Aux pieds d'Hercule doit être la louve, symbole de Rome.

La classe a jugé qu'il n'y avait pas lieu à décerner le premier grand prix.

Le second grand prix a été remporté par M. *Auguste-François Michaud*, de Paris, âgé de vingt-cinq ans, élève de MM. *Lemot* et *Galle* l'aîné.

VI. *Grand prix de composition musicale.*

Les concurrens auront à composer :

1°. Un contrepoint à la douzième, à deux et à quatre parties ;

2°. Un contrepoint quadruple à l'octave ;

3°. Une fugue à trois sujets et à quatre voix ;

4°. Une cantate composée d'un récitatif obligé, d'un cantabile, d'un récitatif simple, et terminée par un air de mouvement.

La section de musique de la classe donnera le *canto fermo*, sur lequel seront composées les trois espèces de contrepoint.

Les contrepoints et le *canto fermo* devront être transportés alternativement à chacune des parties.

La même section donnera aussi le sujet de la fugue.

Les concurrens pourront accompagner les quatre parties vocales de la fugue par quatre parties instrumentales.

Le premier grand prix a été remporté par M. *Louis-Joseph-Ferdinand Hérold*, de Paris, âgé de vingt-un ans et demi, élève du Conservatoire de musique et de la classe de M. *Méhul*.

Un deuxième premier grand prix a été décerné à M. *Félix Cazot*, d'Orléans, âgé de vingt-un ans et demi, élève du Conservatoire de musique, classe de M. *Gossec*.

Société d'Agriculture du département de la Seine.

Prix pour l'an 1813.

1°. *Pour un registre à l'usage des cultivateurs.* — Prix, 600 fr.

2°. *Pour des machines hydrauliques appropriées aux usages de l'agriculture et aux besoins des arts économiques.* — Premier prix, 3000 fr. — Deuxième prix, 2000 fr. — Troisième prix, 1000 fr.

3°. *Pour la culture, dans les jachères, des racines et plantes améliorantes.* — Prix, une médaille d'or et des médailles d'argent.

4°. *Pour des observations pratiques de médecine vétérinaire.* — Prix, des médailles d'or ou d'argent.

5°. *Pour des traductions, soit imprimées, soit manuscrites, d'ouvrages ou mémoires relatifs à l'agriculture, écrites en langues étrangères, et qui offriront des observations ou des pratiques neuves et utiles.* — Prix, des médailles d'or.

6°. *Pour l'introduction dans un canton quelconque de l'Empire, d'engrais ou d'amendemens dont l'usage y était auparavant inconnu.* — Prix, des médailles d'or.

7°. *Pour l'établissement des réservoirs artificiels, à l'effet de recueillir les eaux pluviales, et de les faire servir à l'arrosement des terreins privés d'eaux courantes, dans les pays où ce moyen n'est pas en usage.* — Prix, des médailles d'or ou autres distinctions.

8°. *Pour la culture comparative de diverses espèces de cotonniers.* — Premier prix, 2000 fr. — Deuxième prix, 1000 fr.

9°. *Pour l'usage des meilleures meules à conserver les grains, dans les départemens où ce moyen n'est pas emploïé.* Prix, des médailles d'or.

10°. *Pour des mémoires historiques sur les progrès de l'agriculture en France, depuis cinquante ans, et pour des renseignemens détaillés sur la tenue des fermes.* — Prix, des médailles d'or ou autres distinctions.

Pour l'an 1814.

1°. *Pour un traité de la culture maraîchère.* — Premier prix, 1000 fr. — Deuxième prix, 500 fr.

2°. *Pour la multiplication des abeilles.* — Premier prix, 800 fr. — Deuxième prix, 400 fr.

3°. *Pour des essais comparatifs de culture des plantes les plus propres à fournir des fourrages précoces.* — Premier prix, 1000 fr. — Deuxième prix, 500 fr.

4°. *Pour des notices biographiques sur les hommes dignes d'être plus connus pour les services*

qu'ils ont rendus à l'agriculture et à l'économie rurale, dans les diverses parties de l'Empire français. — Prix, des médailles d'or ou autres distinctions.

Pour l'an 1815.

Pour le perfectionnement de la fabrication des fromages. — Premier prix, 2000 fr. — Deuxième prix, 1000 fr.

Pour l'an 1816.

Prix du LABOURAGE, *ou de la ferme en grains la mieux tenue.* — Prix, une gerbe d'or. — Accessit, une gerbe d'argent.

Prix du PÂTURAGE, *ou des haras, étables et bergeries les mieux dirigés, dans chacun des trois genres d'animaux les plus précieux, cheval, bœuf et mouton.* — Prix, une houlette d'or. — Accessit, des houlettes d'argent.

Prix du JARDINAGE, *ou des vignobles, plantations et pépinières les mieux exploitées.* — Prix, des thyrses d'or. — Accessit, des thyrses d'argent.

N. B. A compter de 1816, ce concours se renouvellera de quatre ans en quatre ans.

Pour l'an 1818.

Sur les causes de la cécité dans les chevaux, et sur les moyens de la prévenir. — Prix, 1200 fr.

Pour l'an 1820.

1°. *Pour l'établissement de pépinières d'oliviers.* — Premier prix, 3000 fr. — Deuxième prix, 2000 fr.

2°. *Pour la culture des poiriers et pommiers à cidre dans les cantons où elle n'est pas encore introduite.* — Prix, 1500 fr.

Conditions générales.

Les mémoires, machines et produits présentés aux différens concours, et les procès-verbaux et attestations authentiques, soit des autorités locales, soit des sociétés d'agriculture départementales, constatant les faits annoncés, devront être envoyés à M. le Secrétaire perpétuel de la Société, sous le couvert de S. E. le Ministre de l'intérieur; ou *francs de port*, avant le 1er janvier des années respectives, pour lesquelles les prix sont annoncés.

Société de Médecine de Paris.

Prix remis au concours pour les années 1813 *et* 1814.

I. *Donner une idée claire et précise de la contagion; assigner ses différences, considérées sous le rapport de la nature de ses principes, et de ses divers moyens de communication; désigner dans l'ensemble des maladies que l'on a regardées comme contagieuses celles qui le sont réellement; indiquer le mode de contagion de chacune d'elles.*

Le prix est de 500 fr. — Et le terme de rigueur pour l'envoi des mémoires, fixé au 1er. septembre 1813.

II. *Une série de questions sur la plique polonaise.* (Voyez le Journal de Médecine de Sédillot, tome XXXVI, p. 517.)

Prix 600 fr. — Terme de l'envoi des mémoires, 1er. septembre 1814.

III. *Quels sont les avantages ou les propriétés, en particulier, des diverses manières de tirer du sang? et quels sont leurs inconvéniens?*

Quels sont les principes qui doivent diriger l'emploi des unes et des autres?

Les cas qui les réclament, chacune de préférence, ensemble ou séparément?

Et les motifs propres à décider le choix des parties sur lesquelles il convient d'opérer ces évacuations?

Terme de l'envoi des mémoires, 1er. septembre 1813.

IV. *Quels sont les motifs de la préférence que mérite la porcelaine sur les différentes matières animales pour la confection des dents?*

Quels sont les moyens les plus simples et les plus économiques à emploïer pour composer et colorer la pâte, ainsi que l'émail, et pour les cuire?

Le précipité pourpre de CASSIUS *(oxide d'or précipité par le muriate d'étain), est-il préférable à toute autre substance pour colorer les gencives au besoin? Quelle est la manière de l'emploier?*

Le platine jouit-il des propriétés physiques et chimiques, qui le rendent plus apte que les autres métaux à disposer les dents de manière à pouvoir être facilement réunies entre elles après la cuisson?

Quels sont les moyens mécaniques les plus avantageux pour monter les dents, et les ajuster dans la bouche sans nuire à la solidité des dents naturelles?

Le prix est une médaille d'or de la valeur de 300 fr., et le terme de l'envoi des mémoires fixé au 1er. septembre 1815.

Société médicale d'émulation, de Paris.

Prix proposé pour l'an 1815.

Quels sont les avantages que la chirurgie théorique et pratique doit retirer des opérations faites aux armées dans les dernières campagnes?

Pour l'an 1812.

1°. *Quelles sont les maladies de l'encéphale?*

2°. *Quels sont les symptômes qui les caractérisent et qui les distinguent l'une de l'autre?*

3°. *Quels sont les moyens de guérison à leur opposer?*

Ce dernier prix est une médaille d'or frappée à l'effigie de *Xavier Bichat*, avec inscription sur la tranche du nom de l'auteur.

Le terme du concours est fixé au 1er. janvier 1813.

Académie des sciences, agriculture et commerce, etc., du département de la Somme, séante à Amiens.

Prix pour l'an 1813.

1°. *Indiquer un régime propre à soustraire les enfans abandonnés aux dangers qu'ils courent entre les mains des meneurs et des nourrices auxquels ils sont confiés.*

2°. PRIX DE POÉSIE. *L'hommage rendu dans l'église cathédrale d'Amiens, le 6 juin 1329, à Philippe de Valois, roi de France, par Edouard III, roi d'Angleterre.*

Les prix consistent en une médaille d'or, et les pièces seront adressées, *franc de port*, au Secrétaire perpétuel, avant le 1er juillet 1813.

Pour l'an 1814.

Exposer les avantages et les dangers de l'emploi de l'arsenic dans les maladies cancéreuses.

Ce prix sera distribué le 16 août 1814.

Société d'encouragement d'Anvers.

PRIX PROPOSÉS POUR L'AN 1813.

Peinture d'histoire.

Le moment où Enée s'apprête à recevoir sur ses

épaules, son père Anchise, chargé des dieux pénates.

Le tableau doit contenir au moins quatre figures. Les figures doivent avoir un mètre de proportion; les dimensions du tableau sont laissées au choix de l'artiste.

Le Prix sera une médaille d'honneur, et une gratification de 800 fr.

Paysage.

Une *belle journée au commencement du mois de septembre, prise entre le midi et le déclin du soleil.*

Les figures, animaux, fabriques et autres accessoires sont laissés au choix de l'artiste. La hauteur du tableau sera de 70 centimètres, sur 87 de largeur.

Prix, une médaille d'honneur et une gratification de 600 fr.

Tableau de genre. Figures.

Le sujet en est abandonné au génie de l'artiste. Le tableau aura 40 centimètres de hauteur, sur 50 de largeur.

Prix, une médaille d'honneur et une gratification de 500 fr.

Sculpture.

Psyché abandonnée sur le rocher.

La figure aura la proportion d'un mètre et 52 centimètres.

PRIX, une médaille d'honneur et une gratification de 600 fr.

Architecture.

Un *bâtiment pour l'entrepôt de commerce et l'administration des douanes, avec tous les bureaux et dépendances. Ce bâtiment est à construire sur un terrain isolé, de* 90 *mètres de longueur et* 80 *de profondeur.*

Les concurrens produiront les plans, la coupe et la façade principale. La proportion de l'échelle sera d'un centimètre par mètre.

PRIX, une médaille d'honneur et une gratification de 300 fr.

Les tableaux, modèles ou plans seront adressés, francs de port, au *Musée d'Anvers, avant le* 24 *juillet* 1813. L'objet envoyé sera marqué d'une devise, qui sera répétée sur l'adresse d'un billet cacheté, qui indiquera les nom, prénoms, domicile et demeure de l'artiste.

Société des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux.

Prix pour l'an 1813.

Cette Société propose, pour sujet d'un prix, la question suivante :

Caractériser la synthèse et l'analyse mathématique, et déterminer l'influence qu'ont eue ces deux méthodes sur la rigueur, les progrès et l'enseignement des sciences exactes?

Le prix consistant en une médaille d'or de la valeur de 300 fr., sera décerné dans la séance publique du mois d'août 1813. Les mémoires doivent être parvenus à la Société avant le 1er juillet de la même année.

Société philomatique du Muséum d'instruction publique, à Bordeaux.

La Société propose pour sujet d'un prix :

Indiquer les substances végétales qui fournissent le plus de potasse, et quelles sont les opérations les plus avantageuses et les plus économiques pour obtenir cet alcali ?

Le prix consiste en une médaille d'or de la valeur de 100 fr., et sera décerné dans la séance publique du 15 septembre 1813.

Société de Bruxelles, pour l'encouragement des beaux-arts.

Compositions proposées pour le concours de 1813.

I. PEINTURE D'HISTOIRE.

La rencontre d'Énée et de Vénus.

Les figures auront au moins un mètre de proportion. Les accessoires, ainsi que les dimensions du tableau, sont laissées au choix de l'artiste.

Le prix sera une *médaille d'or de la valeur de* 800 fr.

II. Sculpture.

Hercule et Omphale, reine de Lydie.

Groupe en terre cuite ou jeté en plâtre. Les figures seront de la proportion de 66 centimètres au moins.

Le prix sera une *médaille d'or de la valeur de* 600 *fr.*

III. Paysage.

Un coup de vent au coucher du soleil.

Le premier plan offrira le coin d'un bois à côté du grand chemin conduisant à un village. L'époque de l'année sera le mois de mai. Les figures et autres accessoires sont abandonnés au génie de l'artiste. La hauteur du tableau sera de 66 centimètres au moins, sur 83 de largeur.

Le prix sera une *médaille d'or de la valeur de* 600 *fr.*

IV. Architecture.

Un palais des arts.

Ce palais, à construire sur un terrein isolé de 85 mètres de longueur, sur 75 de profondeur, sera composé d'un rez-de-chaussée et d'un bel étage. Il est permis aux artistes d'ajouter au plan un jardin botanique, hors de la surface indiquée. La proportion de l'échelle sera d'un centimètre par mètre.

Le prix sera une *médaille d'or de la valeur de 500 fr.*

V. Dessin.

La reconnaissance des filles de la Messénie envers le sage Bias.

Quatre filles de la Messénie, enlevées et captives, furent rachetées par Bias, qui les éleva comme ses enfans, les dota, et les renvoya ensuite à leurs parens.

Les concurrens choisiront le moment où, arrachées par sa générosité des mains des corsaires qui viennent de débarquer, ces jeunes filles témoignent au respectable Bias, leur satisfaction et leur reconnaissance. Les dimensions du dessin sont laissées au jugement des artistes.

Le prix sera une *médaille d'honneur.*

CONDITIONS.

Les tableaux, modèles, plans et dessins seront adressés francs de port, et avec les conditions d'usage, au *Musée de Bruxelles*, au plus tard le 20 avril 1813, terme de rigueur.

Le concours sera jugé le 16 mai 1813, et la distribution des prix sera faite le 23 du même mois. Les objets couronnés resteront au Musée; les autres seront, après la clôture du salon, rendus ou renvoyés, soit à leurs auteurs, soit à leurs commettans.

La salle d'exposition sera ouverte le 1er mai 1813. Les personnes qui désireront y exposer des objets, sont invitées à les y faire parvenir, francs de port; avant le 20 avril de la même année.

Académie des sciences, arts et belles-lettres de la ville de Caen.

Prix proposés pour l'an 1813.

L'Académie décernera des médailles d'argent aux auteurs de tous les mémoires qui contiendront des réponses satisfaisantes sur quelques-unes des questions suivantes :

I. *Quelles sont les maladies les plus fréquentes dans la ville de Caen, et quelles en sont les principales causes?*

II. *Quel a été l'état des arts dans la province de Normandie, depuis l'invasion des Normands?* — On joindra à la réponse une note indicative des artistes originaires de Normandie.

III. *Quel a été l'état des sciences dans cette province depuis la même époque?*

IV. *Quel a été l'état des belles-lettres depuis la même époque?*

V. *Déterminer l'influence de la mer sur les terres qu'elle avoisine, par rapport aux phénomènes météorologiques et à la végétation.*

VI. *Quels sont les manufactures chimiques que l'on pourrait établir avec avantage dans le dépar-*

tement du Calvados, en considération de la position physique, géographique et politique de ce département, et des ressources que présente le sol?

VII. *Quels sont les points du département, outre le territoire de Littry, qui réunissent au plus haut degré les caractères géologiques propres à indiquer l'existence du charbon de terre?*

Les mémoires seront adressés, *franc de port*, au Secrétaire de l'Académie, avant le 15 mai 1813.

Société d'émulation de Cambrai.

Pour l'an 1813.

Indiquer un moyen de reconnaître en quelle proportion se trouvent mélangées dans un terrein de culture, les terres siliceuse, calcaire et argileuse.

Ce moyen doit être plus facile que celui de l'analyse chimique, et surtout plus à la portée des cultivateurs.

Le prix consiste en une médaille d'or, et les mémoires seront adressés, *franc de port*, à M. Farez, secrétaire perpétuel de la Société, avant le 1er juin 1813.

Société des beaux-arts de la ville de Gand.

Le maire de la ville de Gand a proposé, à l'occasion de la naissance du Roi de Rome, un prix de 600 fr. ou une médaille d'or de la même valeur, et qui sera décerné le 15 *août* 1812.

A celui des anciens élèves de l'Académie, ou des membres de la Société des beaux-arts, résidens ou étrangers qui, au jugement des artistes appelés pour le grand concours de la même époque, aura produit, dans le genre historique ou allégorique, la plus belle composition de peinture ou de sculpture, propre à consacrer le souvenir de la naissance de S. M. le Roi de Rome.

Conditions.

1°. Les peintres qui voudront concourir, devront envoyer un tableau, ou seulement l'esquisse d'un tableau, mais achevée et coloriée à l'huile.

2°. Les sculpteurs enverront un bas-relief en terre cuite ou jeté en plâtre.

3°. Les dimensions de l'esquisse coloriée et celle du bas-relief seront *au moins* de deux pieds métriques en largeur, et d'un pied et demi en hauteur, non compris les cadres. Les *pièces au-dessous de ces dimensions* ne seront point admises au concours.

4°. Le sujet, soit historique, soit allégorique, étant indiqué ci-dessus, la plus grande latitude est laissée aux artistes pour la manière dont ils entendent l'exécuter. On les invite seulement à ne pas perdre de vue, que le *monument* étant demandé *par la ville de Gand*, il convient que cette intention y soit clairement marquée.

5°. La pièce couronnée restera en propriété à la ville, et sera placée avec une inscription convenable, soit à la mairie, soit au muséum.

6°. Les auteurs des pièces envoyées au concours, ne se feront connaître que par une marque quelconque, qui sera répétée dans un billet cacheté.

7°. Ils enverront les pièces avant le 28 juillet 1812, au secrétariat de la mairie, et elles seront exposées au salon pendant tout le temps qu'il sera ouvert, conformément aux dispositions du programme de l'Académie.

8°. S'il y a lieu un jour d'exécuter le projet dans des dimensions plus grandes, l'auteur couronné obtiendra la faveur d'être chargé du travail.

Seconde Société Teylérienne, à Harlem.

Prix pour l'an 1813.

1°. *Une exposition fidèle, équitable et animée de l'état actuel de l'art dans les ci-devant sept provinces unies;* 2°. *une indication et une description caractéristique des meilleures pièces, pour servir de démonstration aux détails fournis*, et 3°. *le résultat de cet examen.*

La Société offre à l'auteur du meilleur mémoire, qu'elle recevra avant le 1er avril 1813, une médaille d'or de la valeur métallique de 400 florins d'Hollande. Le prix sera décerné le 1er novembre de la même année.

Société d'amateurs des sciences et arts à Lille.

Prix pour l'an 1813.

La Société décernera dans sa séance publique de l'an 1813 une médaille d'or, de la valeur de 200 fr.

1°. *Au particulier qui, dans une commune du département autre que celles où la culture du pastel a été sans interruption en vigueur, justifiera avoir semé, cultivé et récolté, en une ou plusieurs pièces, la plus grande quantité de terrein, au-delà d'un hectare.*

2°. Une pareille médaille pour le meilleur mémoire sur la question :

Quels seraient les moyens d'emploier avec avantage pour la fabrication de l'amidon, des substances autres que celles qui servent à la nourriture des hommes ou des animaux?

Les mémoires devront être adressés, francs de port, au Secrétaire-général de la Société, avant le 1er. septembre 1813.

Académie de Lucques.

Prix pour le concours du 18 mai 1813.

1°. *Faire connaître quels sont les progrès qu'a faits l'étude des langues dans le dix-huitième siècle, et principalement ceux de l'italienne, qui peuvent être dûs à des Italiens.*

2°. *Faire connaître quels sont les changemens opérés dans la médecine par le système de* BROWN, *et par celui des contre-stimulans. Quels sont les effets de ces systèmes, et jusqu'à quel point on peut les concilier dans la pratique.*

Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon.

Prix pour 1813.

L'éloge de Philibert Delorme, architecte lyonnais du seizième siècle.

Les concurrens s'attacheront à faire connaître l'état où *Delorme* trouva l'architecture, et à établir par des preuves tirées, soit de ses écrits, soit des monumens qu'il a dirigés, l'influence qu'il a exercée sur la régénération de l'architecture, et principalement sur la construction.

Le prix est une médaille d'or de la valeur de 600 fr.; et les mémoires seront adressés, francs de port, *avant le* 30 *juin* 1813, à M. *Dumas* ou à M. *Mollet*, secrétaires de l'Académie.

Société des amis du commerce et des arts, de Lyon.

M. *Mayeuvre de Champvieux* a attiré l'attention de la Société sur le *duvet des chèvres*, très-communes dans les environs de cette ville; duvet dont il est

possible de faire un emploi très-utile, pour imiter les *tissus de cachemire*.

Ce duvet, très-fin et très-soyeux, se trouve au mois de mars sur les épaules et la poitrine des chèvres, mais il est totalement caché par les longs poils qui le recouvrent.

La Société frappée des réflexions de l'auteur, et espérant avec lui que cette production, ignorée et perdue naguères, pourra devenir précieuse pour nos manufactures, propose un programme de prix pour encourager les tentatives qui peuvent amener cet heureux résultat.

La Société invite donc ceux qui pourraient avoir l'intention de concourir, soit pour le filage, soit pour la teinture et le tissage de ce lainage, de mettre à profit le moment actuel pour assurer leur récolte.

Ce duvet se manifeste au commencement du mois de mars, et tombe dans les derniers jours du même mois. On peut le recueillir avec des peignes ordinaires, mais mieux encore avec de vieilles cardes à laine usées. (*Notice insérée dans le Moniteur du 29 mars* 1812.)

Société de médecine de Lyon.

Prix pour 1814.

Déterminer par des observations exactes, et avec plus de précision qu'on ne l'a fait jusqu'ici, quelles sont les modifications qu'exige le traitement

des fièvres putrides ou adynamiques, malignes ou ataxiques, soit simples, soit compliquées avec les autres fièvres primitives, soit considérées comme symptômes accidentels, ou comme dégénérations de ces mêmes fièvres.

Le prix consiste en une médaille d'or, de la valeur de 300 fr. Les mémoires écrits en latin ou en français, seront adressés au Secrétaire-général de la Société, M. le docteur *Amar*, place Bonaparte, à Lyon, avant le 1er. janvier 1814.

Académie de Marseille.

L'Académie décernera tous les ans, au moins trois prix, dont la valeur sera de 300, 200 et 100 francs, et des médailles d'encouragement en nombre indéterminé, aux propriétaires, cultivateurs ou fabricans du département des Bouches du-Rhône, qui auront bien mérité de l'agriculture et des arts. Elle propose à cet effet des prix :

1°. *Pour les plantations d'arbres faites à demeure, et dirigées de manière à mettre en valeur des terreins vagues, à protéger des terres cultivées, ou à coopérer au desséchement des marais.*

2°. *Des prix et des médailles d'encouragement à ceux des habitans du département qui auront le plus efficacement contribué à remplacer les denrées exotiques par les productions indigènes, soit par la naturalisation et la culture en grand des végétaux cultivés hors des limites de l'Empire, soit*

par la préparation la plus parfaite et l'application à de nouveaux usages des productions de nos climats.

L'Académie désigne plus spécialement à l'industrie de ses concitoyens les objets suivans :

1°. La fabrication du sucre de betteraves.

2°. Celle du sirop et du sucre de raisin.

3°. La culture et l'incinération de la soude et du kali.

4°. La culture du coton.

5°. La culture et la préparation de l'anil, ou indigo des Indes.

6°. La culture et la préparation du pastel, et l'extraction de sa fécule colorante.

7°. La culture sur nos plages marines du spart d'Espagne (*Stipa tenacissima*).

8°. La récolte du kermès.

9°. La préparation des étoupes de chanvre et de lin, pour remplacer les mèches de coton.

10°. L'éducation des abeilles, et l'extraction du sucre de miel.

11°. La naturalisation et l'éducation dans la Camargue, des buffles de la Toscane, et des vaches de Suisse ou d'Hollande.

12°. L'éducation des chèvres d'Angora, dans les cantons du département ou leur admission serait autorisée.

13°. L'établissement dans le département, des réservoirs artificiels pour l'arrosage des terres.

Ces prix seront décernés tous les ans dans les

séances publiques de l'Académie, du second dimanche après Pâques, et du quatrième dimanche du mois d'août, et les concours seront fermés le 1er. mars et le 1er. juillet de chaque année.

Prix de la classe des sciences pour 1813.

Prix de 600 fr. *pour le meilleur mémoire dans lequel l'auteur détaillera les différens moyens qui, dans la culture en pleine terre, ont été emploiés jusqu'à ce jour pour accélérer la végétation des plantes, et fera connaître ceux de ces moyens qui peuvent être pratiqués avec avantage dans le département.*

Le terme de ce concours est fixé au 1er. juillet 1815.

A la séance de Pâques de chaque année, l'académie décernera une médaille d'encouragement au meilleur mémoire sur un sujet de science, qui lui aura été adressé dans le courant de l'année, par une personne née ou domiciliée dans le département.

Prix de littérature pour l'an 1813.

L'Académie décernera, dans la séance de Pâques 1813, un prix de 600 fr. au meilleur *Eloge d'Adam de Craponne*, qui remplira les conditions détaillées dans ses premiers programmes.

Tout ce qui est relatif à ces concours doit être adressé, franc de port, avant leur clôture, à M. *Casimir Rostan*, secrétaire perpétuel de l'Académie.

Société des sciences de Middelbourg.

Prix proposé pour l'an 1813.

Comme l'inflammation spontanée du phosphore dans le vide, quoique positivement prouvée par des expériences, semble cependant dépendre de circonstances qui ne sont pas encore suffisamment connues, la SOCIÉTÉ DEMANDE : *quelles sont les circonstances requises moyennant lesquelles l'inflammation spontanée du phosphore dans le vide, a lieu? et quelle est la cause de ce phénomène?*

Le prix est une médaille d'or de la valeur de 30 ducats, et le terme de l'envoi des mémoires *avant le* 1er. *avril* 1813.

Ces mémoires seront adressés avec les formalités ordinaires, au secrétaire de la Société M. *Jean de Kanter*, à Middelbourg.

Académie royale des beaux-arts, à Milan.

PRIX PROPOSÉS POUR L'AN 1813.

Architecture.

Une maison de retraite pour des militaires invalides, susceptible de recevoir 1500 *soldats et* 300 *officiers.*

PRIX, une médaille d'or de la valeur de 35 napoléons.

Peinture.

Cyrus, ayant appris la mort d'Abradate tué dans la bataille contre Crésus, et le désespoir de Panthée, sa belle et vertueuse épouse, vient la voir, et la trouve tenant le cadavre de son mari sur ses genoux. (Voyez *Cyropédie de Xénophon*, livre 6, c. 3 et livre 7, c. 3.)

Prix, une médaille d'or de la valeur de 70 napoléons.

Sculpture.

Samson déchirant le lion. (Voyez le livre *des Juges*).

Prix, une médaille d'or de la valeur de 24 napoléons.

Gravure.

La gravure en taille-douce d'un ouvrage d'un bon maître, qui n'ait point encore été gravé d'une manière satisfaisante.

Prix, une médaille d'or de la valeur de 18 napoléons.

Dessin de figure.

Aman conduisant dans la ville, par ordre d'Assuérus, Mardochée revêtu des habits royaux. (Voy. le livre d'*Esther*.)

Prix, une médaille d'or de la valeur de 18 napoléons.

Dessin d'ornement.

Une lampe riche, avec une écritoire et tous ses accessoires, pour le service d'un prince, destinée à être exécutée en métal.

Prix, une médaille d'or de la valeur de 12 napoléons.

Les ouvrages devront être présentés dans le courant de juin 1813. Ceux qui n'auront point été remis à cette époque, ne seront point reçus au concours.

Chaque ouvrage portera une épigraphe, et sera accompagné d'un billet cacheté, contenant les noms, patrie et domicile de l'auteur, ainsi que la même épigraphe. Outre ce billet, on devra joindre à l'ouvrage une description qui développe la pensée de l'auteur, afin qu'en la comparant avec l'exécution, on puisse mieux juger la manière dont elle a été rendue.

Société des sciences, agriculture et belles-lettres, de Montauban.

Prix pour l'an 1813.

I. *Donner l'histoire détaillée des insectes qui gâtent les arbres propres à fournir les bois de construction, et indiquer, s'il est possible, des moyens simples d'éviter leurs dégâts.*

II. *Déterminer la situation et l'étendue des diverses espèces de terreins qui composent le sol du département de Tarn et Garonne, et la proportion*

des substances ou TERRES *qui entrent dans leurs compositions, telles que la silice, le quartz, l'argile et le carbonate de chaux, le talc, le mica, etc.; abstraction faite de tout ce qui appartient directement au règne organisé, dont on indiquera simplement, et en bloc, la proportion, sans en faire l'analyse.*

III. *Quel est l'assolement le plus convenable aux diverses qualités de terres du département de Tarn et Garonne?*

Chaque prix consiste, suivant l'usage, en une médaille d'or, portant d'un côté le type de la Société, et de l'autre le nom de l'auteur couronné.

Les prix seront distribués le 15 mai 1813.

Société de médecine-pratique, de Montpellier.

Prix proposés pour l'an 1813.

1°. *Quelles sont parmi les maladies chroniques, celles qui dépendent spécialement de l'état des organes contenus dans la capacité de la poitrine? Les ouvertures des cadavres de ceux qui ont succombé à quelques-unes de ces maladies, peuvent-elles influer sur la connaissance des causes qui les produisent? Et dans les divers cas, quelles sont les règles générales ou particulières de traitement qui peuvent leur être appliquées?*

2°. *Quelles sont les maladies chroniques qui passent pour dépendre particulièrement de l'état*

du cerveau? Peut-on tirer des ouvertures des cadavres de ceux qui ont succombé à quelques-unes de ces maladies, des inductions propres à constater l'étiologie? Et, dans tous les cas, quelles sont les règles générales ou particulières du traitement dont ces maladies peuvent être susceptibles?

Le prix de chacune de ces questions, est une médaille d'or de la valeur de 400 francs.

Les mémoires seront adressés, *franc de port*, à M. *Baumes*, secrétaire perpétuel de la Société, avant le 15 mars 1813.

Académie du Gard, séante à Nîmes.

Prix pour l'an 1813.

Un mémoire sur les grandes foires, et l'influence qu'elles exercent sur la prospérité publique. Les concurrens examineront avec soin le plus ou le moins d'utilité des foires sous les divers rapports de l'état de la civilisation, du crédit public, de l'agriculture, du commerce et de l'industrie, de la nature des objets exposés en vente dans ces sortes de rendez-vous des nations, etc., etc.

Le prix consiste en une médaille d'or du poids de cent grammes, et les mémoires seront adressés, avant la fin de décembre 1812, à M. *Trélis*, secrétaire perpétuel de l'Académie, à Nîmes.

Société des Sciences, d'Orléans.

Prix pour l'an 1813.

Quels sont les meilleurs moyens de former et multiplier les prairies artificielles les plus utiles pour le sol de la Sologne? Et quelles sont les plantes qui peuvent y être emploiées avec le plus d'espérance de succès?

Le prix est de 300 fr. — Les mémoires seront adressés, *franc de port*, à M. J. F. *de Latour*, secrétaire perpétuel de la Société, rue Royale, n° 6, à Orléans, avant le 1er janvier 1813.

Societé de littérature, sciences et arts, de Rochefort.

Prix proposés pour 1813.

1°. *La description de l'espèce d'insecte connu à Rochefort sous le nom de* TERMITE, *ses mœurs, sa reproduction, les dégâts qu'il fait, les substances sur lesquelles il exerce ses ravages, etc., etc.*

2°. *Un procédé dont le résultat soit certain pour la destruction des* TERMITES, *partout où ils se trouvent, et dont l'efficacité aura été démontrée par une expérience authentique.*

Les mémoires, écrits en français ou en latin, seront adressés, *franc de port*, au secrétaire général de la Société, M. *Rejou* fils, avant le 1er mars 1813. Prix, 600 francs.

Prix pour l'an 1814.

Déterminer le meilleur procédé pour convertir en soude, sur le lieu même de l'extraction, et sans établissement accessoire, le produit habituel de sel marin des marais salans.

Les mémoires seront adressés au secrétaire général, avant le 1er avril 1814. Prix, 300 fr.

Académie des sciences, belles-lettres et arts, de Toulon.

Prix proposés pour l'an 1814.

Exposer quelle influence ont eue sur les sciences, les lettres et les arts, les institutions créées en leur faveur, ainsi que les récompenses accordées à ceux qui les cultivent.

Le prix est une médaille d'or de 300 francs. — Les mémoires, écrits en latin ou en français, doivent parvenir à la Société, avant le 1er juin 1814.

L'Académie rappelle qu'elle a proposé pour l'an 1813 le sujet :

Donner l'histoire du scorbut, présenter sa description, ses variétés, ses combinaisons, ses complications ; préciser et évaluer ses causes ; indiquer son pronostic, déterminer son traitement prophylactique et curatif.

Le terme de l'envoi des mémoires est fixé au 1er juin 1813.

Les mémoires seront adressés, *franc de port*, à M. *Hernandez*, secrétaire pour les sciences.

Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres, de Toulouse.

Prix pour l'an 1813.

Déterminer dans un cours d'eau donné d'une longueur indéfinie, dont les sections transversales sont constantes, et la pente uniforme, les changemens qu'occasionnerait une digue moins élevée que les bords de ce lit, et qui les barrerait. Donner les formules qui exprimeraient l'épaisseur de la tranche passant sur la digue, la longueur du regonflement qu'elle produirait dans la partie supérieure du cours, et la courbure de la surface de l'eau sur cette longueur.

Pour 1814.

Quel a été l'état des sciences, des lettres et des beaux-arts, depuis le commencement du règne de Charlemagne jusqu'à la fin de celui de Saint-Louis, dans les contrées qui formèrent la province de Languedoc?

Pour 1815.

Assigner, d'après des caractères physiques et chimiques, la nature du DIABÈTES, *et celle du flux* CŒLIAQUE; *rechercher s'il existe quelque ana-*

logie entre ces deux maladies ; indiquer les signes qui annoncent leur imminence, les moyens de les prévenir, et les remèdes propres à les combattre.

Le prix pour chaque année sera une médaille d'or de la valeur de 500 francs.

Académie des sciences, littérature et beaux-arts de Turin.

PRIX PROPOSÉS POUR L'AN 1813.

Prix de Physique.

Une explication de l'origine, de l'apparition ou de la formation et de la chute des aérolites, ou nouvelle, ou prise parmi celles qui sont connues, mais qui soit fondée sur des principes rigoureusement admissibles, sur des raisonnemens et des faits propres à la rendre préférable à toutes les autres, et qui s'accorde par conséquent avec les différentes circonstances atmosphériques, qui précédent, qui accompagnent, et qui suivent ce phénomène.

Prix d'astronomie.

Déterminer l'époque du retour au périhélie de la comète de 1759, connue sous le nom de la COMÈTE DE HALLEY, *en ayant égard aux perturbations.* — L'Académie exige la réduction en nombres de forme analytiques.

Prix de beaux-arts.

Un dessin d'invention relatif à la protection que S. M. l'Empereur accorde aux sciences et aux arts. — Les dimensions du dessin sont fixées à cinq décimètres de largeur sur quatre de hauteur.

Chacun de ces prix sera de 600 fr.

Société d'agriculture du département de Seine et Oise, séante à Versailles.

Prix proposés pour les années 1813 *et* 1814.

PREMIÈRE QUESTION, *pour l'an* 1813.

1°. *Quelle est l'espèce ou variété de betteraves qui produit la plus grande et la meilleure qualité de sucre?*

2°. *Quel est le moyen le plus simple, le plus facile, et le moins dispendieux, pour rendre en grand cette extraction la plus productive?*

DEUXIÈME QUESTION, *pour l'an* 1814.

Quelle est la meilleure méthode de culture, par rapport au sol, aux engrais, à l'exposition, au mode d'ensemencement, pour obtenir les betteraves qui produisent du sucre en plus grande quantité, et de la meilleure qualité?

Le prix pour chacune de ces deux questions est de 500 fr. — Le terme de l'envoi des mémoires pour la première question est fixé avant le 1er. avril 1813, et celui de la seconde, avant le 1er. mai 1814. Les

mémoires seront adressés, francs de port, à M. *Caron*, secrétaire perpétuel, rue des Réservoirs, n° 37, à Versailles.

Société d'agriculture, des sciences et des arts du département de la Haute-Vienne.

Prix pour l'an 1813.

1°. Plusieurs habitans du département émigrent périodiquement chaque année, et portent ailleurs leur industrie. Ils rentrent ensuite avec des bénéfices plus ou moins considérables, pour parcourir ensuite le même cercle de départ et de retour, jusqu'à une certaine époque de leur vie. La Société demande :

Ces émigrations sont-elles avantageuses ou nuisibles au département sous les rapports de la population, de la morale, de l'agriculture et des arts?

2°. *Eloge de M.* TURGOT, *considéré comme intendant de l'ancienne province de Limousin.* (Prix d'éloquence.)

3°. *Tableau de l'industrie française suppléant aux produits des Colonies.* (Prix de poésie.)

Chacun de ces prix sera d'une médaille d'or, et le terme de l'envoi des pièces est fixé au 1er. avril 1813. Elles seront adressées, franches de port, aux secrétaires de la Société.

Académie royale des sciences de Berlin.

L'Académie a proposé les questions suivantes :

I. *Prix de physique.*

Établir avec précision les caractères qu'un phénomène ou une série de phénomènes devraient présenter pour que la notion de la POLARITÉ *fût censée leur convenir. Déterminer par des faits précis, s'il existe en effet des phénomènes auxquels cette définition convienne tellement, qu'on ne puisse pas les concevoir également bien, ou peut-être même plus clairement, sans recourir à une loi de* POLARITÉ *distincte de toutes les autres lois de la nature. Donner l'énumération la plus complète possible des phénomènes que l'on se croirait fondé à placer sous la notion de la* POLARITÉ. *S'attacher particulièrement à discuter l'application de cette notion aux phénomènes des corps organisés.*

La classe exige, comme condition du concours, que cette discussion s'appuie toute entière sur des preuves de fait, sans que des aperçus métaphysiques sur l'existence intime de la matière y entrent pour rien.

Le terme de rigueur est fixé au 31 août 1813, et le *prix de* 100 *ducats* sera adjugé dans la séance publique de janvier 1814.

Prix fondé par M. Ellert, *pour* 1813.

*Quelle est la constitution chimique de l'*HUMUS*? quels principes immédiats trouve-t-on constamment? quelle modification doit-il, avant de pouvoir servir à l'assimilation des végétaux, éprouver de la part des agens de la nature, et en particulier de l'air atmosphérique, de l'eau et des terres minérales du sol? Est-on fondé à admettre des diversités spécifiques dans l'*HUMUS*? Quels sont, dans ce cas, les caractères distinctifs du* TERREAU, *suivant qu'il résulte de la décomposition de telle ou telle substance organique; et quelle influence ces différences spécifiques du* TERREAU *ont-elles sur les produits immédiats des végétaux?*

Toute théorie qui ne serait qu'un rapprochement systématique de faits déjà connus, remplirait mal les vues de la classe; elle demande une série d'expériences précises et nouvelles, et c'est une condition expresse du concours.

Prix, une *médaille de* 50 *ducats*. Le terme de l'envoi et les autres conditions du concours, les mêmes que pour la question précédente.

II. *Prix de mathématiques.*

Des recherches approfondies sur la quantité de la PRÉCESSION ANNUELLE DES ÉQUINOXES, *fondées sur la comparaison des observations anciennes, spécialement celles faites depuis le milieu*

du dernier siècle, avec les plus récentes. Il s'agit de déduire cette quantité aussi bien des changemens de déclinaison, que de ceux de l'ascension droite des étoiles, en soumettant à un examen critique les observations les plus propres à ce but; et ayant égard au mouvement propre, soit en le déterminant mieux en conséquence de ces recherches mêmes, afin que l'on puisse assigner à la quantité en question, des limites aussi resserrées que la nature de cette recherche permet de fixer.

Le terme de l'envoi des mémoires est fixé au 1er. mai 1813. Le *prix de* 50 *ducats* sera adjugé dans la séance publique de l'Académie du mois d'août de la même année.

III. *Prix de philosophie.*

Quelle influence la philosophie Cartésienne a-t-elle eue sur la philosophie de SPINOSA*? et quels sont les points de contact du cartésianisme et du système de* SPINOSA*?*

Les mémoires seront envoyés avant le 1er. mai 1813, et le *prix de* 50 *ducats*, adjugé dans la séance publique du mois d'août.

IV. *Prix d'histoire et de philosophie.*

Un examen critique des traditions consignées dans les auteurs anciens, et un rapprochement de ces passages avec les monumens qui existent encore aujourd'hui, permettent-ils d'asseoir un juge-

ment sur les rapports des Grecs et des Égyptiens, relativement aux opinions religieuses, aux usages de la vie civile, et surtout relativement aux sciences et aux beaux-arts? tellement qu'on puisse assigner avec certitude une origine égyptienne à un objet quelconque de ces trois classes, tels que nous le trouvons chez les Grecs? S'il est possible d'arriver à un pareil résultat, quelles sont les limites dans lesquelles il est nécessaire de le circonscrire, et quelles sont les opinions les plus plausibles touchant l'époque et la nature des points de contact qui ont subsisté entre ces deux nations?

Le prix est de 50 ducats, et le terme du concours fixé au 31 mars 1814. Ce prix sera adjugé dans la séance publique du 3 juillet 1814, jour de l'anniversaire de *Leibnitz*.

Académie royale des sciences de Munich.

PRIX POUR L'AN 1813.

Composition historique.

Le sacrifice de Noé après le déluge. — Prix, 120 ducats.

Paysage.

Le retour du calme dans la nature, après une violente agitation. — Prix, 60 ducats.

Sculpture.

Thésée levant le rocher sous lequel l'épée de son père est cachée. — Prix, 90 ducats.

Les ouvrages envoyés au concours doivent être remis ou adressés à M. l'Inspecteur de l'Académie avant le 12 septembre 1813, pour faire partie de l'exposition publique, qui aura lieu le 12 octobre même année.

Académie impériale des sciences de Pétersbourg.

L'Académie propose, pour la seconde fois, le prix annoncé pour l'an 1811 :

La chronologie complètement comparée, et, autant que possible, corrigée et vérifiée des auteurs byzantins, depuis la fondation de Constantinople jusqu'à sa conquête par les Turcs.

L'Académie désire que les savans disposés à concourir profitent des recherches déjà faites à ce sujet par *Pagi*, *Ritteær*, et en partie par *Bayer*.

Elle réitère en même temps la question astronomique, conçue en ces termes :

1°. *Déterminer par un grand nombre d'observations, déjà faites ou encore à faire, tant par le moyen du temps que des micromètres, dont la valeur a été vérifiée par la mesure d'une base, la quantité précise du diamètre du soleil et de la*

lune, telle qu'elle se présente dans les meilleures lunettes; la différence qui s'y trouve par rapport à la différente qualité des instrumens; enfin celle qui, d'après les observations de nos jours, paraît avoir lieu entre le diamètre vertical et horizontal du soleil, ou plutôt entre son diamètre polaire et équatorial.

2°. *Développer la théorie de l'irradiation et de l'inflexion, en tant qu'elle influe sur la diminution des diamètres de ces deux astres dans les éclipses.*

3°. *Trouver par le calcul d'un nombre suffisant d'éclipses solaires, surtout au moyen des observations des distances des cornes, la quantité précise de ces deux corrections; et, par le calcul d'occultations d'étoiles, la quantité de l'inflexion séparément.*

4°. *Tirer de toutes ces recherches un résultat sûr, qui donne la quantité précise :*

1 . *Du diamètre du soleil, affecté de l'irradiation, ou tel qu'on le voit par des télescopes plus ou moins grands, qui puissent servir de base pour évaluer les parties des micromètres.*

2°. *Du vrai diamètre du soleil, dépouillé de l'effet de l'irradiation, pour servir de base dans l'astronomie physique.*

3°. *Des diamètres du soleil et de la lune, qui satisfont aux phénomènes des éclipses, ou bien des corrections connues sous le nom de l'*IRRADIATION *et de l'*INFLEXION*, qu'il faut appliquer aux*

diamètres, tirés des meilleures tables astronomiques, ou déterminés immédiatement par l'observation, avant que de les emploier dans le calcul des éclipses.

Le prix est de 100 ducats de Hollande pour chaque question, et le terme de rigueur est, pour la *question astronomique*, le 1er janvier 1814; et, pour la *question historique*, le 1er janvier 1815.

Les mémoires seront écrits, soit en russe, en français, en latin ou en allemand, et adressés au *Secrétaire perpétuel de l'Académie impériale des sciences, à Pétersbourg.*

FIN.

TABLE MÉTHODIQUE

DES MATIÈRES.

PREMIÈRE SECTION.

SCIENCES.

I. HISTOIRE NATURELLE.

Zoologie.

Botanique.

Minéralogie.

II. PHYSIQUE.

Electricité et galvanisme.

III. CHIMIE.

IV. MÉDECINE ET CHIRURGIE.

V. PHARMACIE.

VI. MATHÉMATIQUES.

Astronomie.

VII. ÉCONOMIE RURALE ET JARDINAGE.

Economie domestique.

VIII. MÉDECINE VÉTÉRINAIRE.

DEUXIÈME SECTION.

BEAUX-ARTS.

1°. *Dessin.*

2°. *Sculpture.*

3°. *Musique.*

TROISIÈME SECTION.

ARTS MÉCANIQUES.

1°. *Argent.*

2°. *Armes.*

3°. *Betteraves.*

4°. *Bois.*

5°. *Bonneterie.*

6°. *Boulangerie.*

7°. *Brasserie.*

8°. *Chandelles.*

9°. *Chapellerie.*

10°. *Chaussure.*

11°. *Chocolat.*

12°. *Ciment.*

13°. *Confitures.*

14°, *Construction des édifices.*

15°. *Couleurs.*

16°. *Cuir.*

30°. *Machines.*

31°. *Marine.*

32°. *Métaux.*

33°. *Miel.*

34°. *Moulins.*

35°. *Papier.*

36°. *Pastel.*

37°. *Plaqué et platinure.*

38°. *Plomb.*

39°. *Porcelaine et faïence.*

40°. *Poterie.*

41°. *Poudre.*

42°. *Presse.*

43°. *Reliure.*

44°. *Savon.*

45°. *Serrurerie.*

46°. *Soie.*

47°. *Sonde.*

48°. *Soude.*

49°. *Sucre.*

50°. *Teinture.*

51°. *Terre.*

52°. *Théâtre.*

53°. *Tisseranderie.*

54°. *Toile.*

55°. *Tourbe.*

FIN DE LA TABLE MÉTHODIQUE.

